
La primera revista para profesionales del diseño por ordenador
3D WORLD
AÑO 1 · NÚMERO 8 · P.V.P 995 PTAS
ARGENTINA 10 $ • CHILE 3000 $ • PORTUGAL 1500 $
CD ROM PC/MAC:
624Mb
Macromedia xRes 2.0 completo para PC y MAcintosh. Demos de Autocad 14, Hyperwire, Fractal Expression, Detailer y Pixel 3D (PC); Archicad 5 y MiniCAD para Macintosh y Fractint, Chaos Pro y Cinema 4D (Amiga). Objetos para Imagine Infini-D, Lightwave yh trueSpace. Texturas y Backgrounds. Ejemplos de los artículos y trabajos de los lectores.
Fast DV Master:
Digitalización sin límites
Gafas 3D:
Mundos paralelos
CURSOS: 3D MAX Modificadores de objetos • POV-RAY Introducción al lenguaje escénico • TRUESPACE Otras herramientas • IMAGINE Modelando objetos con la luz • SOFTIMAGE Los materiales y el render • LIGHTWAVE Modelado de alto nivel • REAL 3D Analizando los materiales
TÉCNICAS AVANZADAS: Animación con Bones Pro
WORKSHOPS: ANIMACIÓN Pepeitor • PROGRAMACIÓN Selección en OpenGL
Prens@ Técnic@
PC • MAC • AMIGA • SGI
8 413042 087731 00008

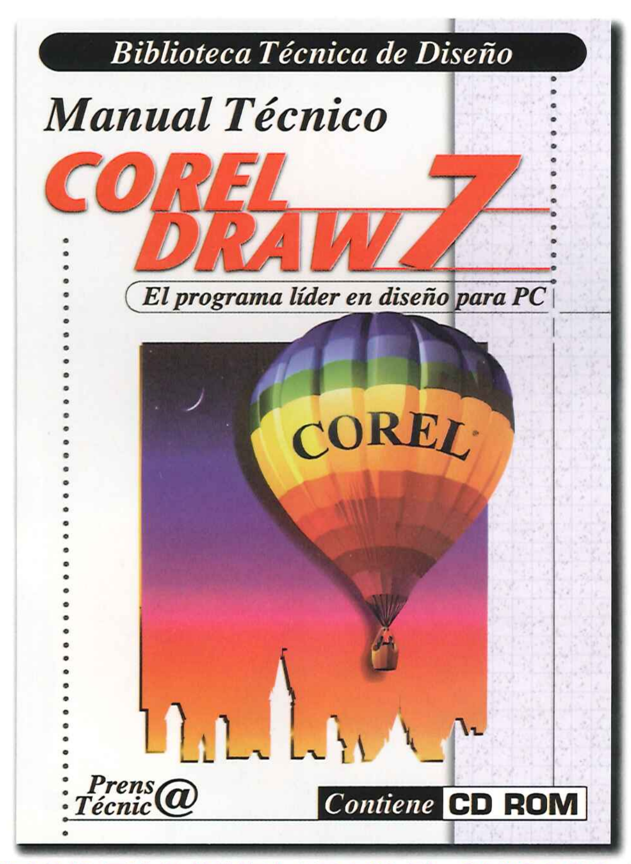
¡Empieza a descubrir los secretos del diseño en PC!

MANUAL TÉCNICO COREL DRAW 7



CorelDraw ha sido, desde sus principios, el programa de diseño vectorial más utilizado por los infografistas de todo el mundo, que han encontrado en él una manera sencilla de crear todo tipo de ilustraciones, fotomontajes, logotipos o portadas de publicaciones.

En esta obra, el lector aprenderá a sacar todo el jugo a este estupendo programa de diseño paso a paso, desde la instalación del programa hasta la creación de efectos especiales en las composiciones, pasando por el tratamiento del color, impresión, dibujo básico, edición de textos y líneas y gráficos Bézier. Todo ello acompañado de completos ejemplos y trucos para aprovechar al máximo las posibilidades de CorelDraw. Todo esto hace de este manual la guía perfecta para todo usuario experto y aquellos que se introducen por primera vez en el manejo de este programa.



INCLUYE:

- INSTALACIÓN DEL PROGRAMA, TOMA DE CONTACTO, INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN WINDOWS
- EL ENTORNO DE DESARROLLO, CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN
- FORMULARIOS Y CONTROLES
- CONTROLES BÁSICOS, GESTIÓN DE PROYECTOS
- GRÁFICOS, EVENTOS DE RATÓN Y TECLADO
- ACCESO A ARCHIVOS Y DATOS, SQL EN VISUAL BASIC
- TODO LO NECESARIO PARA CREAR TUS PROPIA MULTIMEDIA

Junto al libro se incluye un CD-ROM con diversas utilidades para CorelDraw 7 como profiles de color, pantones, instaladores de fuentes y una demo de CorelDRAWpara comenzar a practicar los ejemplos del libro:

• DIRECTORIO CDRAW7TV
Versión de prueba por 30 días de la aplicación CorelDRAW 7. No incluye el resto de aplicaciones de la suite.
• DIRECTORIO 7A7375
Actualización de la versión 7.0 de CorelDRAW a la versión 7.375.

• DIRECTORIO ASPI
UNI_ASP.SYS, driver universal para unidades SCSI.

• DIRECTORIO PANTONE
Contiene el fichero PANTONE.CDR con una muestra de 256 colores Pantone bajo CorelDRAW.

• DIRECTORIO COLOR
Contiene Corel Color Manager 7.0 Color Profiles para impresoras de 720 y 360 dpi.
y MUCHO MÁS

RESERVA TU EJEMPLAR EN EL QUIOSCO ANTES DE QUE SE AGOTE.
OFERTA DE LANZAMIENTO: LIBRO + CD-ROM POR SÓLO 2.995 ptas.

Edita:



Solicite su ejemplar enviando este cupón por correo, por Fax: (91) 304.17.97 o llamando al teléfono (91) 304.06.22 de 9 a 14 y 15:30 a 19h.

Deseo que me envíen: ☐ MANUAL TÉCNICO COREL DRAW 7 por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ CÓMO PROGRAMAR EN ENSAMBLADOR por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ CÓMO TRABAJAR CON LINUX por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ DOS LIBROS POR SÓLO 4995 + 450 ptas. gastos de envío. (Indica con una cruz los dos)
☐ LOS TRES LIBROS POR SÓLO 6995 + 450 ptas. gastos de envío.

Nombre y apellidos .... Domicilio .... Población ....
Provincia .... CP .... Fecha de nacimiento .... Profesión ....

FORMA DE PAGO

☐ Talón a PRENSA TÉCNICA ☐ Contra-reembolso   Firma,
☐ Giro postal nº .... de fecha ....
☐ Tarjeta de crédito ☐ VISA nº ☐ AMERICAN EXPRESS nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
☐ Fecha de caducidad de la tarjeta .... Nombre del titular, si es distinto ....

Rellena este cupón y envíalo a:
PRENSA TÉCNICA
C/ Alfonso Gómez,42 Nave 1-1-2
28037 Madrid.



Edita PRENSA TÉCNICA S.L.

Director/Editor
Mario Luis

Coordinador Técnico
Miguel Cabezuelo

Edición
Charo Sánchez

Colaboradores
Rafael Morales, Enrique Urbaneja, Carlos Guerrero, Jesús Nuevo, Javier Aguado, César M. Vicente, Guillermo Gómez Sánchez, Pedro Pablo Aulló, José Fernández Castro, Daniel M. Lara, Roberto López, José María Ruiz, David Díaz, Miguel Ángel Díaz, Bruno de la Calva, Juan Carlos Olmos, Fernando Cazaña, Julio Martín Erro, Alexis Canales

Asesor Técnico
Eduardo Toribio

Diseño y Maquetación
Carlos Sánchez
Manuel J. Montes
Julio Cisneros
Carmen Cañas

Publicidad
Marisa Fernández

Suscripciones
Sonia González-Villamil

Filmación
Grafoprint

Impresión
Cobrhi

Duplicación del CD-ROM
M.P.O.

Distribución
SGEL

Distribución en Argentina
Capital: Huesca y Sanabria
Interior: D.G.P.

Redacción, Publicidad y Administración
C/ Alfonso Gómez, 42
Nave 1-1-2
28037, MADRID, ESPAÑA
Telf.: (91) 304 06 22
Fax: (91) 304 17 97

Depósito legal: M-2075-1997
ISSN: 1137-3970

AÑO 1 • NÚMERO 8
Copyright OCTUBRE 1997

PRINTED IN SPAIN

EDITORIAL

COMIENZA EL NUEVO CURSO

Por mucho que nos pese, todo lo bueno se acaba, y eso pasa exactamente igual con el verano, que toca a su fin. Ahora es el momento de recuperar energías y prepararnos para el "nuevo curso", coger fuerzas para afrontar los meses que nos esperan.

Eso parecen haber pensado en Autodesk, pues acaban de anunciar el nuevo 3D Studio MAX 2.0. Lo cierto es que era una revisión muy esperada, y parece ser que por fin lo tendremos para navidades. Mientras tanto, lo mejor que podemos hacer es pensar en las nuevas mejoras que traerá (¿llevará integrado Character Studio?), que será un buen pasatiempo hasta que llegue el día.Mientras tanto, en 3D WORLD nos hacemos eco de todos los rumores y todas las noticias que nos llegan, como la nueva versión de Real3D, que parece ser que por fin ha visto la luz (un motivo de alegría para los enamorados de este programa).

En este final de verano, queremos dar la bienvenida a los nuevos lectores de 3D WORLD, pues Septiembre es un mes en el que todos hacemos propósito de enmienda y nos engalanamos con nuestros mejores deseos para el nuevo año universitario. Sabemos que este año muchos os adentraréis (ya os estáis adentrando, pero todavía sois un poco tímidos) en el mundo de las 3D. Queremos que sepáis que desde aquí os ayudaremos en todo lo que necesitéis y, como primer paso, ponemos a vuestra disposición nuestro servicio de números atrasados, para que os podáis poner al día, y nuestros correo del lector y tablón de anuncios están abiertos para vosotros, que empezáis ahora.

Y para los que ya lleváis tiempo con nosotros, una vez más queremos agradeceros vuestra confianza y, al mismo tiempo, el éxito que han tenido las plantillas de teclado que regalamos el número anterior. Fue una idea original nuestra en la que pusimos muchas esperanzas, y sabemos las habéis acogido con entusiasmo. Este mes volvemos a ofreceros más plantillas y el mes que viene haremos lo mismo, porque queremos poner todo nuestro empeño en facilitaros el trabajo con vuestro programa de 3D favorito con ésta y otras iniciativas que iremos poniendo en marcha.

Cambiando de tema, y hablando del número de este mes, dedicamos un reportaje a un periférico que está directamente relacionado con el reportaje sobre vídeo digital del mes pasado: la Fast DV Master, una de las mejores digitalizadoras existentes, con una revolucionaria tecnología. Asimismo, sabiendo lo que gustan las comparativas, os damos a conocer un buen número de gafas 3D, y dedicamos un pequeño análisis a Painter 4, uno de los mejores programas de dibujo que han pasado por nuestras manos.

Por otro lado, en nuestras técnicas avanzadas hemos incluido este mes una introducción a la animación con Bones Pro, algo que muchos nos habíais pedido. Sabemos que el manejo de la animación por huesos es un tema que se os escapa a muchos, y lo cierto es que nos permite resolver muchas situaciones difíciles, por lo que creemos que ya era hora de tratarlo en nuestra/vuestra revista. Os prometemos que mes a mes trataremos de tocar todos los temas que os interesan y nos habéis solicitado, como por ejemplo Vista Pro, que lo tenemos en marcha.

Y pasando a nuestro CD-ROM de este mes, todos podéis comprobar que no tiene desperdicio. El primer plato fuerte que aparece es la Rolling Demo de AutoCAD 14 que, aunque no deja "jugar" como le ocurrió a la de 3D MAX que dimos hace tiempo, sirve de sobra para que todos podáis ver las virtudes que nos ofrece. En el mismo plano de las demos tenemos programas tan prestigiosos como Fractal Expression, Detailer, Cinema 4D para PC y Amiga, Archicad para Macintosh y....la estrella de este mes, la VERSIÓN COMPLETA y TOTALMENTE OPERATIVA de xRes 2.0 de Macromedia, un estupendo programa de retoque de imágenes que no tiene nada que envidiar a los grandes como Painter o Photoshop, y que seguro os serán de gran ayuda.

Por último, os recordamos que nuestro concurso de imágenes y animaciones sigue en marcha. En este número encontraréis el último de los tres cupones necesarios para participar, así que ya no tenéis excusa, porque no os falta ninguno. Esperamos todas vuestras creaciones impacientes, aunque sabemos que la decisión será muy complicada, pues en este país hay muchísimo talento.

Bueno, por el momento nos despedimos de vosotros dejando en vuestras manos otro estupendo número de 3D WORLD. Queremos daros otra vez las gracias por vuestra fidelidad y os emplazamos de nuevo para dentro de un mes. ¡Hasta pronto!





3D WORLD
AÑO 1
NÚMERO 8



Las Claves de la infografía seguirán enseñándonos todo lo necesario para que nuestros modelos sean perfectos. (pág. 24).



En 3D MAX, este mes, aprenderemos a utrilizar nuevos modificadores de objetos y a configurar el panel de modificadores. (pág. 30).

REFERENCIAS TÉCNICAS

EN EL CD-ROM...

El CD-ROM de este mes contiene una estupenda selección de software y utilidades 3D que harán las delicias de todo usuario de modeladores.

Para comenzar, y como plato fuerte de nuestro compacto, incluimos la versión completa de xRes 2.0 de Macromedia, uno de los mejores programas de tratamiento de imagen, en sus versiones para PC y Macintosh.

En el apartado de Demos se incluyen varios programas para diferentes plataformas. En el apartado PC regalamos versiones limitadas de Hyperwire, Cinema 4D, Fractal Expression y Detailer, además de una autodemo de AutoCAD 14. Para Amiga ofrecemos versiones *trial* de Cinema 4D, Fractint y Chaos Pro. Por último, para Macintosh regalamos demos de Archicad 5 y MiniCAD 6.0.1. En definitiva, demos a las que los usuarios de todas las plataformas sacarán jugo.

Página 81

Noticias



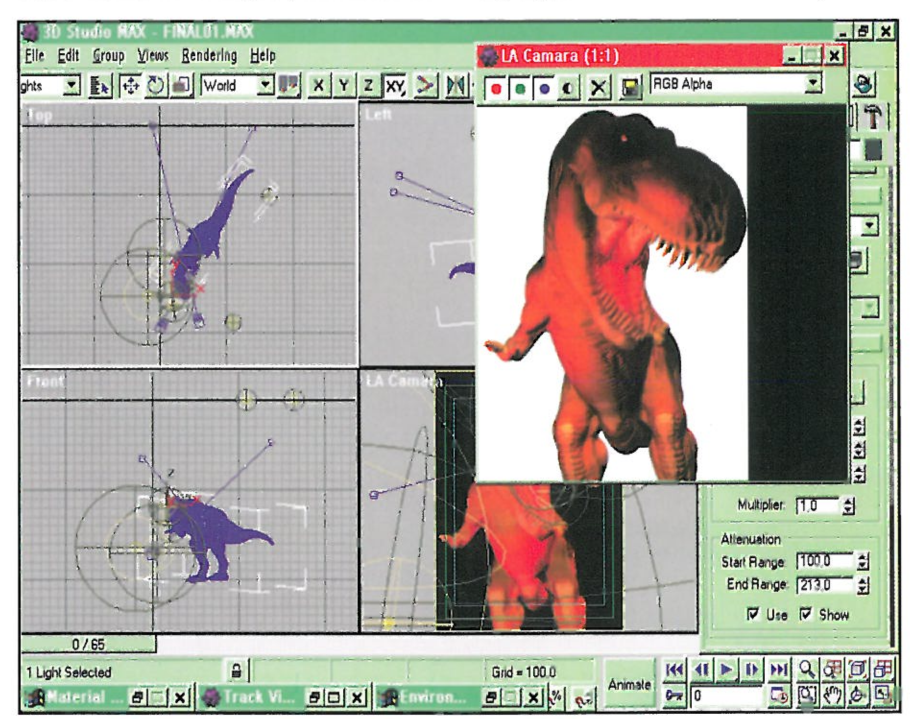
Acabado el verano, las compañías de software se han lanzado a presentar productos con vistas al "nuevo curso". La bomba del año ha sido, sin duda, el nuevo 3D MAX 2.0.

STRATA PRESENTA VIDEOSHOP 3D V4.0

Esta nueva versión del anterior editor digital de vídeo, basada en el QuickTime, constituye una aplicación de edición de vídeo para profesionales del mundo de la creación. El nombre de la serie ha sido cambiado basándose en la nueva clase de características QuickTime y 3D de Strata. En cuanto a las novedades principales, la versión 4.0 de VideoShop incluye QD3D que proporciona la posibilidad de importar un modelo animado de QuickDraw 3D así como mapear un vídeo hasta darle la forma 3D. Asimismo, otra característica importante supone la incorporación de un editor de música con la revolucionaria tecnología TuneBuilder de AirWorks Media, por lo que se ha incluido una selección de CD´s de música de gran calidad. Esta tecnología proporcionará a los usuarios de VideoShop la posibilidad de crear, de forma rápida y sencilla, sus propios archivos musicales y colocarlos en una región temporal específica. Otra serie de características que posee VideoShop 4.0 es un nuevo interfaz, una estructura *Bin* para reunir, salvar y volver a utilizar los archivos y filtros de tiempo variado, un editor *path* de realce de movimiento y, como última novedad, la posibilidad de salvar y volver a usar, todas las veces que sean necesarias, Efectos y Proyectos Setting. Esta aplicación soporta Photoshop, códigos QuickTime, como ClearVideo, así como IomegaReadytm, un programa preparado para ser utilizado por los usuarios de Iomega. Para finalizar, comentar que VideoShop 4.0 permite la incorporación de archivos QuickDraw 3D usando un formato QuickTime para que puedan ser importados en el nuevo QD3D de Strata.

VISION 3D 5.0, LA NUEVA HERRAMIENTA EXPANDIDA DE STRATA

La empresa americana Strata, dedicada al diseño 3D, ha presentado su herramienta expandida Vision 3D 5.0 que ofrece, tanto a los neófitos como a los conocedores del mundo del 3D, un entorno amigable combinado con la más alta capacidad para proporcionar dichos entornos junto con la solución 3D que los usuarios estaban esperando. Esta versión incorpora avanzadas posibilidades de modelar tales como *Metaballs, Boolean, Flexobject y Freeform Deformation* mediante el 3d Sculptor, gracias a lo cual la textura de las escenas pueden ser vistas y editadas desde el soporte QuickDraw 3D. Otras características de la animación incluyen *Twist, Morph, Bounce, Bend* y *Warp*. La opción render del QuickTime VR permite a los usuarios crear escenas 3D interactivas e indagar por ellas, mientras que la opción VRML posibilita que esas escenas supongan un fácil rendimiento para la WWW. Gracias al soporte multiprocesador y acelerador para hardware, Vision 3d 5.0 proporciona a un ordenador personal la potencia de un servidor.



KINETIX Y MENTAL IMAGES, JUNTOS EN LA TECNOLOGÍA 3D

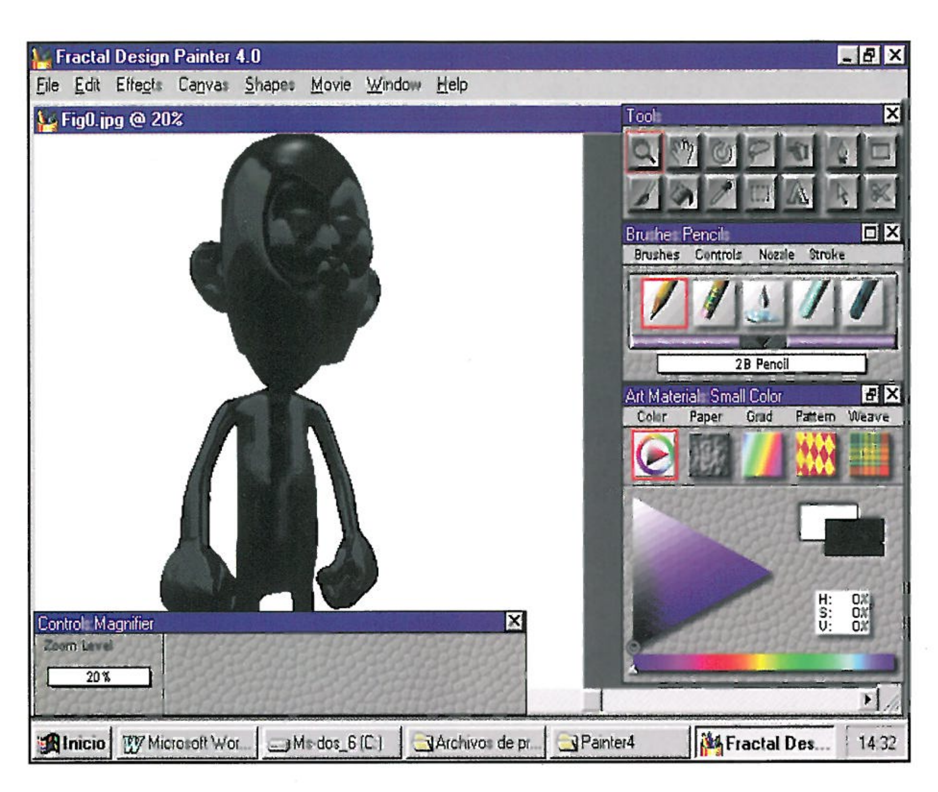
Kinetix, empresa división de Autodesk, y Mental Images han anunciado, tras varios meses de proyectos y empeños comunes, su colaboración conjunta en la creación de una próxima generación de herramientas de software. El trabajo común se lleva a cabo en la investigación y el desarrollo enfocado a la tecnología del modelaje y la geometría. Dicho acuerdo de investigación y desarrollo ha producido mejoras para 3D Studio Max R2, la próxima versión de 3D Studio Max, que fue presentada en el SIGGRAPH ´97. Los futuros esfuerzos están enfocados a la nueva tecnología del 3D que ya irá incorporada en los próximos productos; este acuerdo entre ambas compañías forma parte de la estrategia del gigante americano Autodesk de cara al intento de contar con la mejor tecnología gráfica 3D que pueda existir y dotar de ella a todos sus productos. Con la incorporación de la tecnología Mental Images, 3D Studio Max R2 se revestirá de las características NURBS con normales analíticas y teselaciones sin polígonos, sin caras, que posibiliten crear objetos 3D animados y efectos especiales artísticos para renderizar superficies perfectamente lisas dotadas de una gran precisión. Asimismo, esta tecnología permite revestimientos para reducir en densidad mientras su importancia en la escena disminuye y asegura eficacia en el tiempo de render con resultados de calidad.

VIZ, EL PAQUETE *PLUG-IN* PARA 3D STUDIO MAX

Kinetix ha presentado Viz, un nuevo paquete *plug-in* para 3D Studio Max que proporciona un entorno con más características de visualización. Disponible de forma inmediata, esta nueva *suite* de poderoso *plug-in* está proyectada para resolver las necesidades de los diseñadores profesionales más exigentes. La *suite* del *plug-in* proporciona la disponibilidad del entorno 3D Studio Max con algunas de las herramientas de diseño basadas en 3D Studio Viz. Este nuevo paquete Viz está pensado para los usuarios de 3D Studio Max que requieran una excelente posibilidad de diseño y, para ello, añade a la versión 3D Studio Max una serie de características importantes, tales como,

un interfaz *Drag and Drog*, para colorear texturas y objetos; *Physical Mapper*, para escalados de materiales mapeados; *Sunlight System*, que añade un sol animado a las escenas de 3D Studio Max; *Parametric Windows objects* y *Parametric Door objects*; utilidades de *Camera Matching*, que posibilita la perspectiva desde el fondo de las imágenes fotográficas; modificadores *Trim/Extend*, para rápidas limpiezas de la geometría 2D; *STL import/export*, para utilizar en veloces aplicaciones prototipo; *STL check modifier*, que comprueba el rendimiento de la STL; *herramientas Sectioning*, posibilita el crear objetos 2D desde modelos 3D, o documentación *On line*, accesible desde el icono de ayuda *plug-in* del menú ayuda de 3D Studio Max.

Este paquete VIZ para 3D Studio MAX está disponible en la siguiente dirección de la compañía: *http://www.ktx.com* , o en esta otra *http://www.ktx.com/3dsmax/html/vizpack.html.*



LA CREATIVIDAD PROFESIONAL DE PAINTER 5 PARA WINDOWS

Siguiendo con la línea de nuevos productos, MetaCreations Corporation ha lanzado al mercado Painter 5 para Windows, una herramienta que facilita a diseñadores y grafistas la creación de sus trabajos gracias a los más de cien nuevos pinceles y efectos creativos incluidos en esta versión, por medio de la arquitectura extensible *plug-in*. Otra serie de características que aparecen en Painter 5 consisten en la facilidad de uso del interfaz, la disponibilidad de edición de Internet, y un sistema de color, de Kodak, que hace de esta versión de Painter una de las más completas cajas de herramientas para artistas de la digitalización. El rendimiento ha sido ajustado con un procesador Pentium, de Intel, con tecnología MMX que completa el paquete informático. La característica principal del Painter, que cuenta también con una versión para Macintosh, se basa en la tecnología *Natural-Media* que simula la apariencia de las tradicionales herramientas y técnicas de los artistas. Continuando con la tradición, el nuevo *plug-in* expandible de Painter elabora pinturas con textura, ruidos y resplandor dentro de una aventura creativa; asimismo, se pueden duplicar y distorsionar imágenes, o bien usar la herramienta de Turbulencia y Confusión para aplicar oleaje o apariencia nebulosa, una serie de particularidades que no estaban disponibles anteriormente. La herramienta *Dynamic Floaters* permite la posibilidad de dar a las imágenes determinados efectos como fuego o lágrimas seleccionando un item en un tiempo real, sin necesidad de cambiar las capas que se encuentren situadas por debajo. La arquitectura de Painter 5 ha sido optimizada de tal manera que aproveche las ventajas del procesador Pentium con tecnología MMX; dicha tecnología permite un mayor rendimiento en la pantalla, por medio del cálculo de color. Si se utiliza la herramienta pinceles en Painter o se trabaja con métodos de composición como *Gel, Multiply* o *Darken*, la tecnología MMX de Intel permite al programa alcanzar una elevada optimización en cuanto al rendimiento. Siguiendo con este tema, Painter 5 ofrece a los usuarios la opción de optimizar su entorno con nuevas herramientas de trabajo, tales como *Paint Bucket, Crop* y *Magic*, así como otra serie de procedimientos que completan la ampliación del interfaz de Painter. Asimismo, cuenta con herramientas para diseñar la página web y soporta exportar animaciones GIF; con el *frame-by-frame* disponible en Painter, los diseñadores de páginas web pueden realizar objetos con *QuickTime* o *AVI* y exportar animaciones GIF a sus respectivas páginas web.

AUTODESK WORLD, GRATIS EN INTERNET

La firma Autodesk ha anunciado que situará en Internet, por un tiempo máximo de treinta días, una versión gratuita del software de Autodesk World, con lo que se convierte en la primera firma que lanza una versión completa de su software GIS disponible en la red. El lanzamiento de Autodesk World, que se produjo el mes pasado, lo afianza como el primer software que integra GIS, CAD e información database en un entorno único sin dueño; por otro lado, es, a su vez, el primer software GIS completamente integrado con el entorno de Windows, por lo que su logotipo aparecerá en las versiones de Microsoft Office 97, Windows 95, Windows NT y Microsoft Visual Basic para Aplicaciones. Los usuarios pueden bajar la versión inglesa de Autodesk World y usarla por un tiempo de 30 días, si bien pasado este tiempo el acceso les será denegado; asimismo, incluye Microsoft Jet Engine y Microsoft Visual Basic para Aplicaciones, aunque no contará con Crystal Reports de Seagate, el componente de Autodesk World. La versión sin cargo de este software está disponible en la dirección *www.autodesk.com/world* y los usuarios que la soliciten deben registrarse para recibir un código de autorización que les permita bajar el producto desde Internet.

AUTODESK LANZA MICROSOFT VISUAL BASIC PARA APLICACIONES

Con el lanzamiento de Microsoft Visual Basic para Aplicaciones con el software de AutoCAD Release 14 se presenta en el mercado un programa de lenguaje así como una herramienta visual que permite una integración simple entre diferentes aplicaciones, por ejemplo, AutoCAD Release 14, Microsoft Excel y Microsoft Access.

Microsoft Visual Basic para Aplicaciones (VBA) incluye el Visual Basic para Aplicaciones Integradas Desarrolladas (IDE), dentro de AutoCAD Release 14, lo que proporcionará a los usuarios el mismo programa interfaz Visual Basic que Microsoft Office 97 convirtiéndole en una utilidad de fácil manejo para todos aquellos clientes que se sirvan de él para sus necesidades particulares. El uso de Visual Basic para Aplicaciones permite a los clientes de AutoCAD Release 14 cambiar sus diseños con otro VBA y conseguir un trabajo diario mucho más eficaz. Aparte de todas estas características, los clientes de AutoCAD que aprendan Visual Basic serán capaces de usar este programa con tal pericia que les permitirá desarrollar

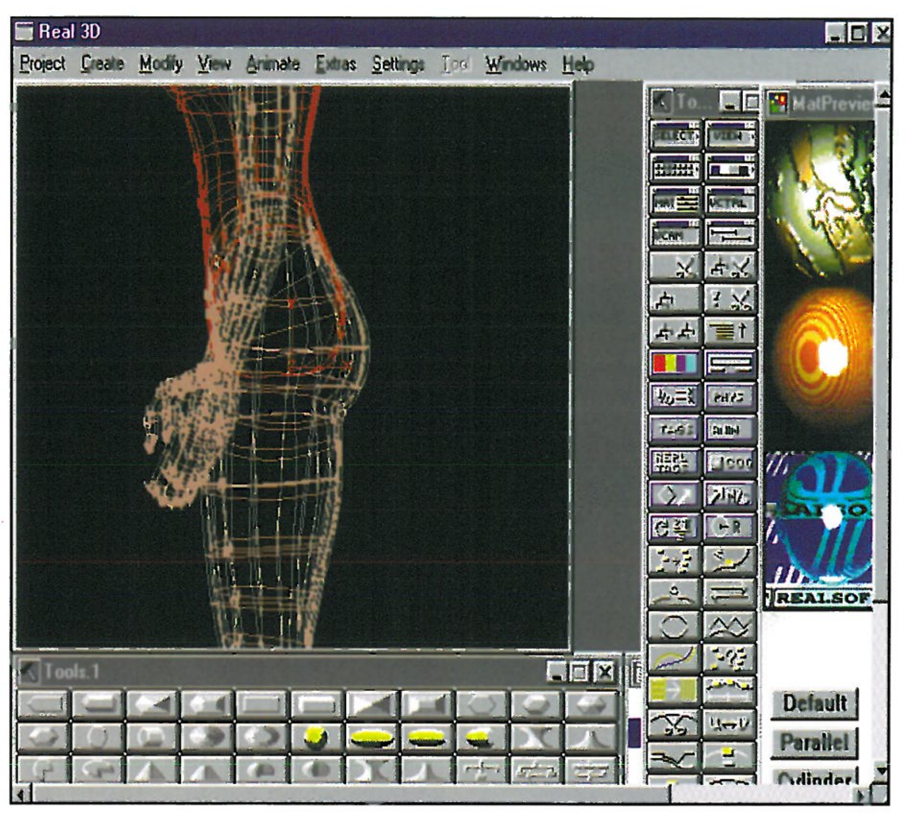
aplicaciones de software que accedan a otras soluciones de software y ahorrar tiempo. Otra de las características de esta herramienta es que posibilita a los usuarios soluciones integradas software con aplicaciones y datos, con el consiguiente ahorro de tiempo y aumento de la productividad. Con la inclusión de VBA a la lista de aplicaciones que integran un lenguaje desarrollador con AutoCAD, Autodesk aumenta y soporta un largo y diverso desarrollador que es muy importante para la industria específica de los clientes de AutoCAD.

PHENOMENAL PARA TODOS

RealSoft ha sacado a la luz el programa *Phenomena*, un nuevo *plug-in* para las animaciones 3D que supone uno de los sistemas de animación más poderoso y revolucionario del mercado pues es compatible para todos los ordenadores. Debido a la arquitectura orientada a objetos 3D, la compañía ha optado por nuevas características de animación insertando nuevos métodos, añadidos vía RPL, integrados perfectamente con los métodos tradicionales (como *path*, *morphing*, etc.) y que pueden unirse entre ellos sin ningún problema. El paquete de métodos que incluye *Phenomena* puede abarcar una amplia gama de tipologías de animación: fuentes de agua, llamas, explosiones, pájaros volando, lenguas de fuego, enjambre de abejas, etc. De hecho, cada objeto en 3D puede ser considerado como una partícula, ya que los objetos que los rodean pueden tener sus propias animaciones. *Phenomena* puede utilizarse en ordenadores PC, con el sistema Windows 95 ó Windows NT 4.0, con ordenadores Amiga, sistema OS 3.0, y en estaciones de trabajo Alpha AXP que soporten Windows NT.

RAY DREAM STUDIO 5, LA HERRAMIENTA FUNDAMENTAL DEL 3D

La empresa americana MetaCreations Corporation ha presentado su buque insignia más poderoso para las animaciones y el modelaje 3D: Ray Dream Studio 5 para aplicaciones Windows NT y Power Macintosh. Gracias a esta herramienta los profesionales gráficos, los diseñadores de páginas web, así como los creadores de juegos y productos multimedia podrán tener a su alcance una de las mejores aplicaciones de diseño 3D para Windows NT y plataformas Power Macintosh. Con este nuevo producto los usuarios podrán desarrollar sus objetos con esta poderosa herramienta de creación, que incluye el sistema de modelaje *Mesh Form*, un modelador de mallas que permite un control preciso sobre los contornos y la apariencia final del modelo; la herramienta *"esfera de atracción"*, que deforma las caras del objeto por medio de las acciones *pushing* y *pulling*; o las operaciones boleanas, que posibilitan añadir o restar piezas geométricas a cualquier objeto virtual imaginable. Por otro lado, en cuanto a la renderización se refiere Ray Dream Studio 5 incluye *ThinkFish Natural-Media*, un poderoso sistema render que permite realizar trabajos en 3D desde los modelos 2D, gracias a la sustitución de una amplia gama de estilos por fotorrealismo. Con este sistema de render las imágenes y animaciones pueden tener la apariencia de dibujos animados, cuadros o bocetos, dependiendo del estilo que se elija, así como el render permite a los usuarios de otro render específico combinar la velocidad con un realismo de pixel perfecto. La interoperabilidad con otros productos MetaCreations ha sido aumentada con el formato RIFF para *Painter*. Asimismo, el rendimiento ha sido considerablemente mejorado debido a la ampliación de la velocidad interactiva, hasta un 400% más rápida que en la versión anterior. Ray Dream Studio 5 incluye un kit de Extensiones y poderosas herramientas de animación tales como *Inverse Kinematics, Total Control Timeline, Rotoscoping* y *Tweeners*, así como un acelerador del hardware existente por medio de *Direct3*, para Windows, y *QuickDraw*, en Macintosh.



NUEVA VERSIÓN DE REAL3D

Esta nueva versión de Real 3D continúa con el desarrollo de la dinámica ya conocida del modelaje Real 3D. Las características incluidas en esta versión 3.5 ofrecen una ilimitada posibilidad de diseñar objetos y modelos en tres dimensiones, visualizarlos y experimentar con ellos por medio de novedosos materiales y efectos de luz. La versión 3.5 de Real 3D permite producir, por medio de su extensa caja de herramientas, variadas animaciones con una alta calidad, así como imágenes serenas con un sorprendente nivel de realismo. Con el formato de animación de Vídeo para Windows es posible transferir una animación de Real 3D a una escena multimedia, por ejemplo. En cuanto a los nuevos atributos, como iluminación, reflejos y transparencias de color, permiten interesantes efectos de sombras y luces; la novedosa herramienta de logotipo posibilita la creación de impresionantes imágenes 3D para páginas web con facilidad. Otra serie de características englobadas en esta nueva versión son el soporte de OpenGL, una mejora en la detección de colisión, las herramientas *Forward Kinematics* y *Skeletons* (con un añadido en el control de torsión de objetos), *Inverse Kinematics, Modify/Freeform/Move Knot Point,* por medio de la cual la malla se puede estirar durante las modificaciones, o, finalmente, la herramienta *Brillo*, cuyos efectos permiten a los usuarios definir un brillo de color añadido a otro brillo de un objeto específico. En cuanto a los atributos de material añadidos, destacan el soporte de vídeo para Windows, un rotador interactivo, la herramienta de render *B-Spline*, la herramienta de color de Windows, así como atributos adicionales de color en aquellos diálogos que nos se visualizan, *auto-indexing* de selección de objetos, o un *Control de Visión y Cámara* que muestra de forma automática el último trabajo actualizado en la ventana.



La nueva era de la edición de vídeo

Master Line, última generación en tarjetas de digitalización de vídeo basadas en PCs sobre Bus PCI, con audio / vídeo sincrónico, calidad profesional, optimización del hardware / software.

DV Master

Tecnología digital para ediciones digitales

Unica tarjeta de edición con el codificador por hardware DVBK-1 de SONY, entradas y salida FireWire (IEEE1394) y caja externa de conexiones analógicas (S-VHS, Hi8, componentes).
Altas prestaciones y calidades máximas en DV.

AV Master

Máxima calidad M-JPEG para edición de vídeo.

Con entradas y salidas para S-VHS, Hi8 y vídeo compuesto se convierte en el ideal de la edición.
Con su software aprovechará al máximo el rendimiento de su PC reduciendo los tiempos de espera.

PLAN RENOVACION PARA USUARIOS DE AV MASTER a DV MASTER







Fast Ibérica, S.L.
Albasanz, 14 - planta 2ª
Madrid 28037
Tel.: (91) 754 12 12
Fax: (91) 754 26 71

DV Drive

Grabación y reproducción en DV desde el PC a cinta

Reproductor y grabador en cinta DV directamente en el PC sin necesidad de magnetoscopios.



Internet: www.fastiberica.com
CompuServe: go fast
BBS: (91) 754 26 51

Para recibir más información sobre los productos de la gama **Master Line:** 3D W

☐ **DV Master y DV Drive** ☐ **AV Master**

Nombre y apellidos

Dirección

C.P. **Población**

Tel. **Fax**

Reportaje

FAST DV MASTER

Digitalización sin límites

Lo normal es que a lo largo de toda la actividad frente al ordenador, haya que trabajar con grabaciones de vídeo en cinta. La nueva DV Master pone al alcance de los usuarios un nuevo formato de grandes posibilidades.

Autor: Rafael Morales

Desde que, a mediados de los sesenta, las emisoras de televisión comenzaran a utilizar de forma masiva la grabación de imágenes en soporte magnético, se han establecido dos líneas de producto bien diferenciadas. Por un lado, está el mercado profesional que siempre ha buscado resultados de gran calidad y dispositivos robustos, capaces de dar respuesta en todo momento. Estas circunstancias vienen determinadas por la propia naturaleza del medio, pues las cadenas necesitan que sus reporteros gráficos y equipos de emisión estén siempre disponibles y puedan transmitir las imágenes más fieles posibles. Por otro lado, el público en general comenzó a experimentar las mismas necesidades que las grandes cadenas: almacenar programas que no se podían ver en un momento dado para reproducirlos a otra hora del día más adecuada. Así nació, a mediados de los sesenta, otro mercado de vídeo con unos requisitos menos exigentes.

Estos dos medios siempre han estado alejados por los factores de calidad y estabilidad, yendo el profesional siempre por delante, incluso con los avances de la tecnología. Un magnetoscopio semiprofesional o doméstico de hoy en día tiene una calidad superior a la de los primeros aparatos de cabezas tangenciales de los sesenta, pero quedan muy por debajo de los sistemas por componentes digitales que existen en las emisoras comerciales en la actualidad.

No obstante, tales avances han permitido que un número cada vez mayor de aficionados tengan a su alcance los medios necesarios para enfrentarse a la producción de contenidos. Esto también ha beneficiado a un amplio sector de profesionales que hace pocos años no podían soñar siquiera con adquirir el equipo necesario para trabajar. Por el precio de un sólo magnetoscopio U-Matic de alta banda de hace diez años, hoy se puede adquirir un completo sistema de edición no lineal.

La solución de Fast

¿A qué mercados se hace referencia? Por ejemplo, a los vídeos sociales (bodas, comuniones y semejantes) o al de pequeñas emisoras locales que tienen una demanda de contenido importante, pero no de calidad. Para la necesidad que crean estos sectores, el sistema DV es ideal en varios aspectos.

Este formato consta de dos partes: la que especifica la forma en que se almacena la secuencia de vídeo (con la información de tiempos y audio incluida) y la que dice cómo se graba tal información en la cinta de vídeo. En este último sentido, el sistema DV se parece mucho al Betacam por componentes digitales, ya que se utiliza una señal analógica y una cinta magnética normal y corriente para almacenar esa señal.

La primera parte, que es la que más interesa, es un protocolo de compresión y transmisión de datos, que asegura la perfecta compatibilidad



entre cámaras, magnetoscopios y ordenadores. El sistema DV mantiene un flujo constante de 25 Mbits por segundo, aplicando algoritmos de compresión intracuadro; esto es, que se aplican métodos semejantes a los empleados por tarjetas MJPEG, con la diferencia de que aquí el *ratio* de compresión es variable.

La razón de usar compresión variable tiene que ver con la propia naturaleza de la secuencia de vídeo, que no tiene siempre la misma complejidad. Lo explicaremos con más detalle. Consideremos un espacio informativo como los Telediarios. A lo largo de su emisión tenemos algunos instantes en los que sólo vemos al presentador con un escenario más o menos decorado pero estático. Como la compresión busca eliminar redundancias, en este punto no hace falta una compresión grande para alcanzar los 25 MB por segundo. Esto reduce la dificultad de la descompresión e incrementa la calidad.

La razón de usar compresión variable tiene que ver con la propia naturaleza de la secuencia

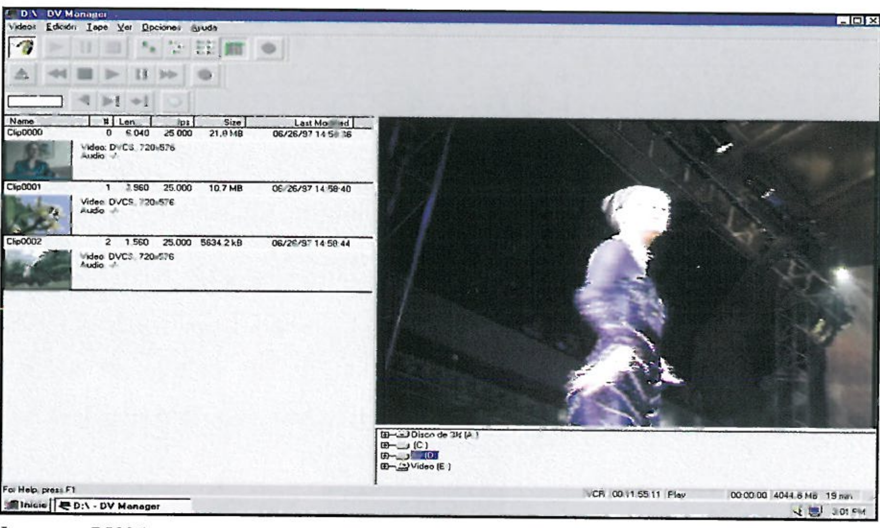
Sin embargo, hay momentos del noticiario en los que se emiten secuencias de vídeo grabadas sobre el terreno. Normalmente estas imágenes son más complejas y se mueven, por lo que es necesario incrementar la compresión, a fin de no rebasar los 25 MB.

Mayor compresión, menos pasos

Algo que nos sorprendió mucho la primera vez que repasamos las especificaciones técnicas de la DV Master es que la compresión que aplica a las secuencias de vídeo es superior a la de su antecesora, la AV Master, y superior a la que consideran «apta para emisión» las emisoras comerciales de televisión.

En concreto, la DV Master aplica un *ratio* de compresión de 5:1 a las secuencias de vídeo, lo que deja el flujo de información en unos 5 MB por segundo. Esto tiene dos consecuencias: la primera es que para trabajar con la DV Master se necesita un disco SCSI dedicado, exclusivamente, a las tareas de almacenamiento de vídeo que proporcione 6 Mbytes por segundo en escritura. De no ser así, habrá pérdidas de cuadro durante el proceso de grabación. Es decir, que al digitalizar una cinta de vídeo no se capturarán 25 cuadros por segundo, sino 20 o 22, lo que se traduce en «saltos» en la imagen absolutamente imperdonables.

¿Por qué tiene que ser superior la velocidad del disco duro a la de la tarjeta? Porque el disco duro tiene que hacer más cosas aparte de grabar el flujo de datos que le envía la tarjeta. También tiene que «buscar sitio» y repartir esta información binaria sobre las pistas del disco.



La nueva DV Master es uno de los primeros productos en el mundo que aprovecha las ventajas del sistema DV.

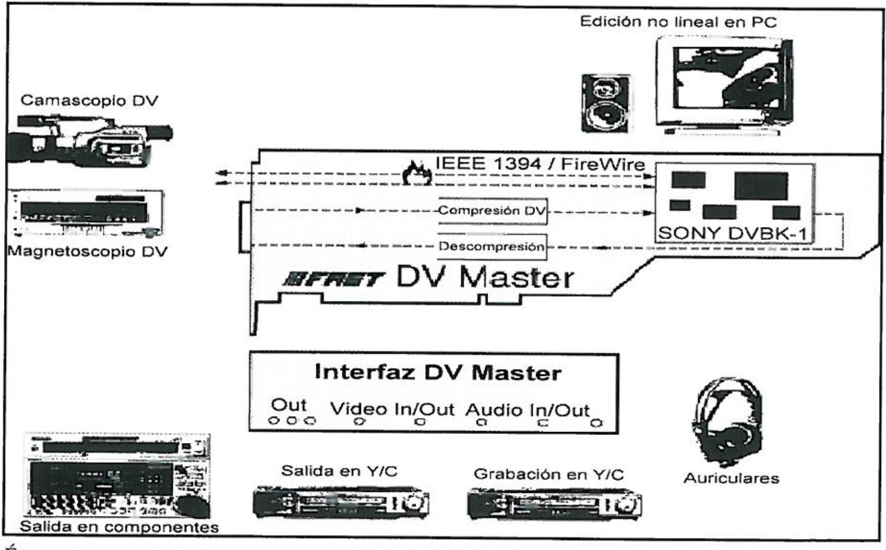
Este asunto de la velocidad de transferencia con el disco duro tiene más importancia de lo que parece. Para evitar problemas de arbitraje del bus de ampliación, algunas tarjetas de captura de vídeo tienen su propia controladora SCSI incorporada. De esta forma, el disco duro no se conecta al ordenador, sino a la tarjeta. Nosotros podemos verlo en el Administrador de Ficheros, pero no se pueden manipular los ficheros que aparecen.

Otras tarjetas, como la DV Master, utilizan una técnica denominada *Bus Mastering* o Control de Bus, que consiste en tomar el control del bus de expansión. Aunque la norma PCI tiene una velocidad de transferencia de unos 15 MB de pico, esta marca disminuye mucho en cuanto tenemos tres o cuatro dispositivos conectados al bus. El motivo es que todos ellos tienen que tener acceso al sistema, tanto al microprocesador como a la memoria. Hay que recordar que en nuestro ordenador siempre tendremos, como mínimo, tres tarjetas PCI: la aceleradora gráfica (que tiene mucha actividad), la controladora SCSI y la digitalizadora de vídeo. Si además tenemos una tarjeta de red, las solicitudes de arbitraje de bus pueden echar por tierra todas las virtudes del PCI.

En cuanto al tema de la compresión, Sony, que en estos asuntos es junto a Philips la máxima autoridad, dice que para que una grabación digital tenga una calidad semejante a la de sus cintas Betacam Digital, debe tener una compresión no superior a 3:1 (unos 8,3 Mbytes por segundo).

Ésta es la referencia que han tomado productoras y emisoras de televisión para aceptar trabajos en formato digital, por lo que, a primera vista, parece que las producciones realizadas con la DV Master quedan fuera de juego.

Lo cierto es que en este asunto de las compresiones no es todo tan radical, ni se pueden aplicar límites de compresión con tanta alegría. Si se digitaliza una secuencia de vídeo a 2:1 y luego hay que aplicarle dos o tres etapas de edición (mezcla, filtros, cortes, efectos especiales, etc) al final puede existir una compresión real de 7:1, dado que cada paso en la edición añade errores a la siguiente copia del fichero.



Éste es el esquema de funcionamiento de la tarjeta, en el que juega un papel fundamental el dispositivo de compresión y descompresión de Sony.


Como se aprecia en el cuadro de opciones, la DV Master también puede trabajar en formato panorámico.

Ventajas del sistema DV

En los sistemas de cinta tradicionales siempre se aplican dos fases de compresión a la señal: la primera, en la conversión de los datos que aporta la cámara a la cinta de vídeo, y la segunda al digitalizar la secuencia con un sistema informático. Por tanto, una grabación 3,5:1 con una AV Master puede tener peor calidad que el mismo trabajo realizado con la DV Master.

Además, cada sistema de grabación en cinta aplica sus propios defectos a la secuencia, cuyos efectos tienen una cierta correspondencia con un nivel de compresión dado. Si se parte de una cinta de VHS normal, se está trabajando con un vídeo que ya tiene una compresión aplicada de más de 7:1. Da lo mismo que se trabaje con uno u otro producto, pues en ambos casos se parte de un material defectuoso.

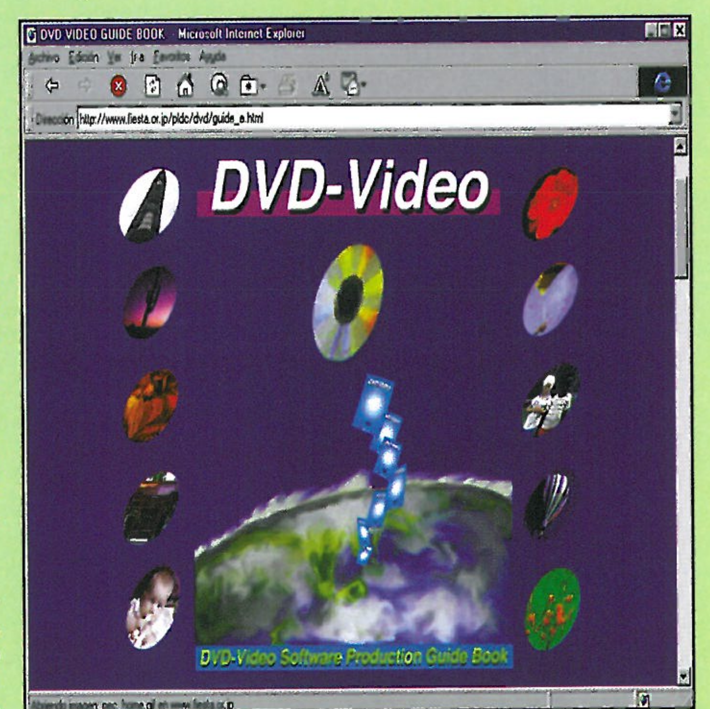
En los sistemas de cinta tradicionales siempre se aplican dos fases de compresión a la señal

En el caso de que se utilice una cinta original DV existen varias ventajas. La primera es que desde el mismo momento en que los sensores de la cámara de vídeo captan la imagen y la traducen a señales eléctricas, siempre se trabaja con componentes digitales. No hay una conversión a componentes analógicos como en Hi8 o en Betacam y, por tanto, se eliminan las

DV Y DVD, PARECIDOS PERO DISTINTOS

Desde hace poco menos de un año han aparecido en el mercado una serie de siglas, productos, normas y proyectos que bombardean desde las páginas de las revistas especializadas sin que se aclare qué es cada cosa.

Las siglas DVD son, quizás, las más enigmáticas y complejas de las que se hayan aprendido en los casi 20 años de historia de la microinformática. Ni siquiera su significado está claro: mientras unos afirman que se trata del acrónimo de Digital Video Disc (Disco de Vídeo Digital), otros afirman que la última palabra es *Device*, con lo que dichas siglas se referirían a un concepto más amplio y coherente denominado Dispositivo de Vídeo Digital.



El caso es que DVD son dos cosas: una es el soporte físico para almacenar información y otra la manera en que ésta se almacena. La comparación perfecta para entenderlo es la actual gama de variedades de CD´s que hay en el mercado. Hay desde discos que sólo almacenan sonido (CD-Audio) hasta completas enciclopedias multimedia (CD-ROM), pasando por archivos fotográficos (Photo-CD) y vídeo interactivo (CD-I). Todas estas variaciones se basan en el mismo soporte: el disco compacto que en 1980 lanzaron Philips y Sony para sustituir los discos de vinilo. Lo que varía es la manera de grabar los datos.

Igualmente, en el DVD existe un soporte de almacenamiento, un disco óptico semejante al CD actual con tres variaciones importantes: primera, utiliza un láser más fino por lo que cabe más información en el mismo espacio. Segunda, hay varias capas de datos en la misma cara; y tercera, los discos pueden tener una o dos caras de lectura. Todo esto permite multiplicar por siete (como mínimo) la capacidad de un CD.

Sobre este soporte físico se puede grabar lo que se quiera, desde películas a datos informáticos. De nuevo, las variaciones obedecen sólo a la forma de escribir datos. Por ahora, las aplicaciones fundamentales del DVD van a ser la distribución de vídeo y la de datos informáticos.

El DV también es un formato que mezcla soporte y sistema de grabación, pero aquí termina el parecido. Para empezar ,el DV utiliza casetes de cinta en vez de discos ópticos y el sistema de compresión tiene un flujo constante, mientras que en el DVD se utiliza la norma MPEG2, de flujo variable.

pérdidas de calidad atribuibles a este proceso.

Otra ventaja que existe al trabajar con dispositivos DV es un control total sobre el cuadro. Se puede detener la cinta original en el instante que se desee sin fallos ni tolerancias, lo que permite realizar un trabajo de gran precisión. Esto era imposible hasta ahora en equipos medios.

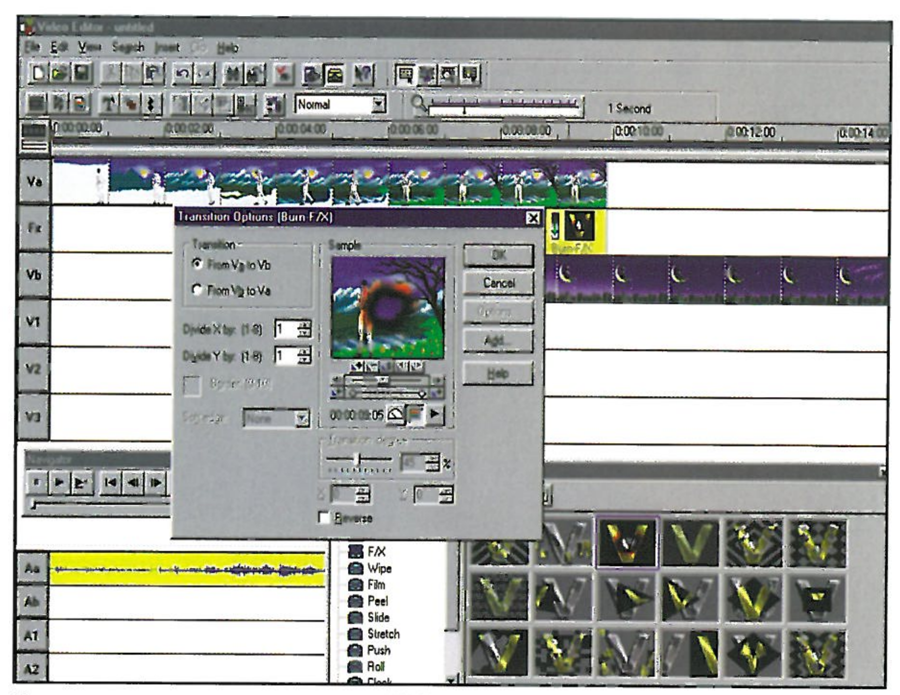
Edición en tiempo de sala

La posibilidad de controlar con gran precisión el movimiento de la cinta tiene grandes ventajas, sobre todo para aquellas personas con menos recursos económicos. Normalmente, la edición no lineal se lleva a cabo digitalizando todo el material de vídeo en un disco duro (o en varios) para trabajar posteriormente con estos ficheros. El problema es que 15 minutos de vídeo pueden ocupar 4 Gbytes de disco duro, y necesitamos un espacio adicional para almacenar el resultado de la edición.

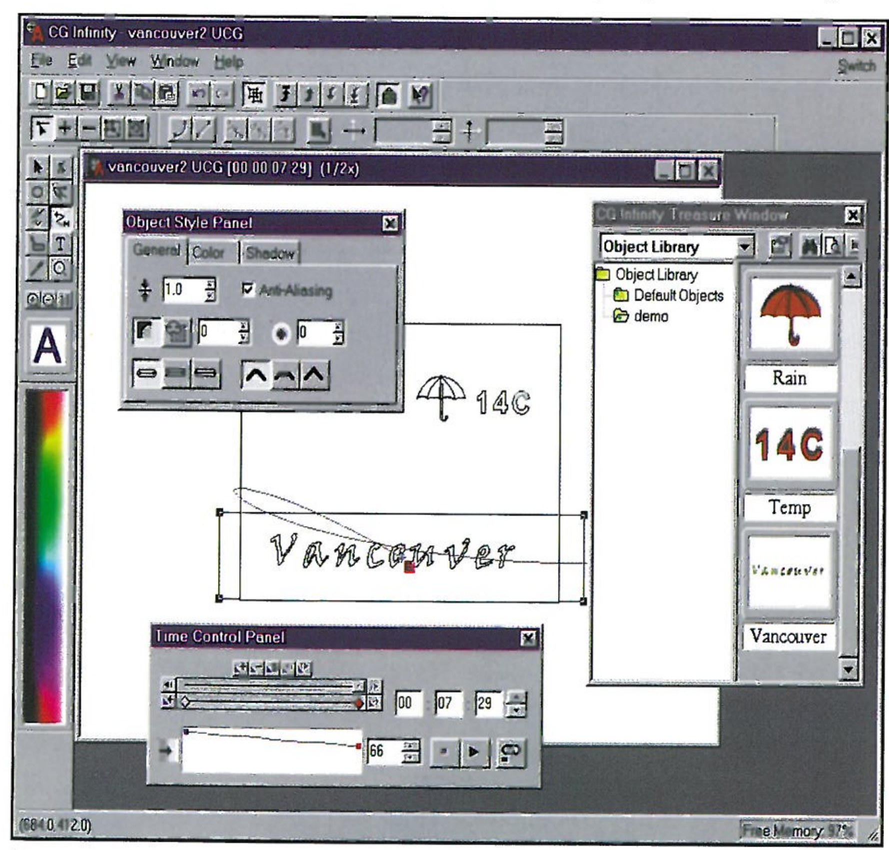
La edición no lineal consiste en digitalizar el vídeo en un disco duro

Si no podemos gastarnos 100 o 200.000 pesetas en cada disco duro de 4 Gbytes, podemos recurrir a generar *Listas de Edición*, o *EDLs*. Lo que se hace en este caso es efectuar la edición tomando puntos de referencia de la cinta sin digitalizar. Es decir, con el programa de edición no lineal vamos recorriendo la cinta arriba y abajo para insertar las secuencias de interés en nuestro montaje. El programa almacena todas las acciones y las referencias de tiempo en una lista de acciones (la *EDL*) y, al final, sigue los pasos de la lista para realizar el vídeo final en el disco duro.

Esta forma de edición se llama *off-line*, y sólo tiene dos inconvenientes: es más lenta que la edición no lineal sobre disco duro, y requiere un control preciso de la cinta para que los pasos registrados en la *EDL* se lleven a cabo correctamente. Hasta la llegada del DV-Master era necesario disponer de un magnetoscopio Betacam de 4 o 5 millones de pesetas para hacerlo y un sistema informático muy costoso. Ahora, con poco menos de un millón, podemos tener todo el equipo.



COMO ES HABITUAL CON LOS PRODUCTOS DE FAST, EN EL PAQUETE SE INCLUYEN APLICACIONES DE EDICIÓN DE LA EMPRESA U-LEAD.



JUNTO AL TRADICIONAL PROGRAMA DE EDICIÓN NO LINEAL, SE ENCUENTRA ESTA APLICACIÓN DE DISEÑO VECTORIAL.

CONCLUSIONES

Desde el punto de vista de un futuro profesional de la producción en 3D, conviene analizar muy bien las inversiones que se vayan a realizar en equipo para dar salida al trabajo. Aunque el futuro no es tan bonito como lo pretenden pintar las televisiones digitales, sí es cierto que va a haber un incremento en la demanda de contenidos, por lo que habrá un buen número de aficionados avanzados que pasen a profesionales a medio plazo. Estas personas necesitan un dispositivo válido para entregar su trabajo sin que lo rechazen por falta de calidad.

Aunque el trabajo que nos ocupa se relacione con el modelado y la animación en 3D, es más que posible que se necesite integrar estas animaciones en una secuencia de vídeo, para lo cual será necesaria una tarjeta de captura y volcado, así como software de edición no lineal.

La impresión es que la tarjeta es un poco cara. Son más de 400.000 pesetas por un dispositivo que no baja de la compresión 5:1. En términos absolutos parece más rentable la AV Master que, por poco más de 150.000 pesetas, llega a 3'5:1. Sin embargo, ésto no es culpa de Fast, sino de Sony, que es la que impone un precio más elevado por el dispositivo de compresión y descompresión hardware.

TRAZOS

Un futuro Silicon Center

La actualidad nos lleva de nuevo a Trazos. En sus instalaciones de Madrid, esta prestigiosa academia de formación nos recibió para presentarnos sus nuevas aulas y equipamientos, que la han hecho convertirse en la única academia especializada en Silicon Graphics, hecho que ,le ha reportado el codiciado galardón de "Alias Campus Partner".

Autor: Julián Pajares

Una vez más continuamos con el recorrido ya comenzado por Trazos para señalar algunas de las mejoras realizadas por esta escuela madrileña.

La primera novedad con la que nos encontramos al llegar, fue el nuevo Curso de Realidad Virtual VRML 2.0 para Internet, en el cual los alumnos trabajarán sobre estaciones de trabajo Silicon Graphics 02 y el software COSMO, el cual se ha convertido en líder de este sector debido a la versatilidad y potencia que posee para la creación de entornos virtuales. El objetivo primordial de este curso es formar a profesionales cualificacos que sean capaces de desarrollar su trabajo en empresas especializadas en servicios para Interne, un sector con numerosas oportunidades laborales y que se encuentra en constante crecimiento.

"Trazos se ha hecho acreedora del prestigioso galardón 'Alias Campus Partner'"

Siguiendo nuestro recorrido, nos encontramos con la noticia del nombramiento de TRAZOS como "Alias Campus Partner", máxima homologación que un centro de formación puede obtener, reconociendo de esta manera SGO distribuidor oficial de Alias Wavefront la importante labor que TRAZOS está realizando dentro del sector de formación a alto nivel. Ésta distinción garantiza al alumno la máxima calidad de formación y el acceso al STP (SGO Training Program) sistema de prácticas concertadas que el alumno podrá realizar en empresas del sector.

A continuación pasamos a contaros las mejoras realizadas en el aula de Postproducción Digital con Jaleo, en la cual se ha añadido al equipamiento ya existente otra estación de trabajo 02 STUDIO ampliada a 12 Mb de RAM, disco duro de 4 Gb, monitor de 20" y una tarjeta In/Out U2 de Vídeo Digital, además de un array de discos Megadrive E8 de 36 Gb para el trabajo con vídeo digital en tiempo real y ha adoptado el formato Digital S 4 :2 :2 de JVC con la incorporación de magnetoscopios de la misma marca.

Durante nuestra visita pudimos conversar con los alumnos del Curso de Animación 3D con Softimage, que estaban finalizando sus respectivos proyectos de fin de curso, los cuales serán presentados a los diferentes certámenes internacionales de animación, como : Imagina, Siggraph, Arts Futura, etc, a la vez que se estaban preparando para comenzar las prácticas en productoras del prestigio de Postdata, Atanor, HD-SpainBox, Alquimia, Brainsotr Multimedia, etc; estas prácticas son posibles gracias a los acuerdos alcanzados por TRAZOS con TRIGITAL distribuidor de Softimage en España.

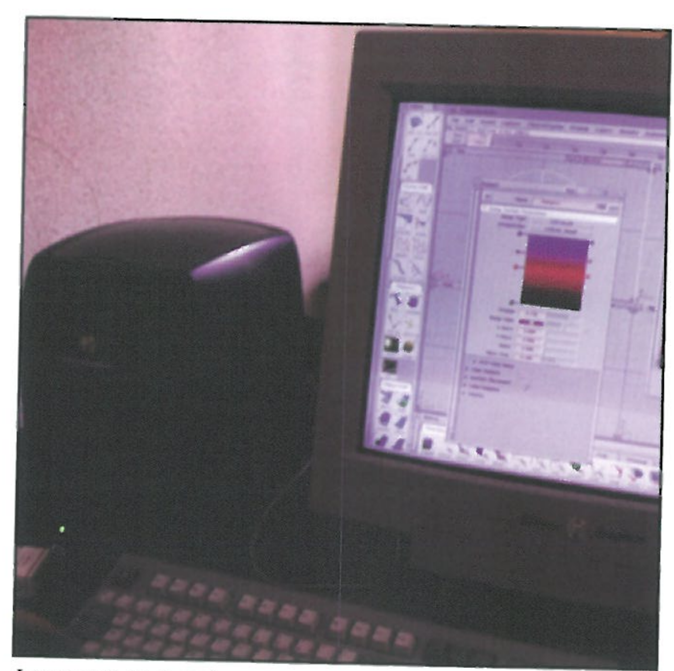
Como podéis observar todas estas novedades permiten a TRAZOS ofrecer a sus alumnos una formación con el respaldo y el reconocimiento del sector profesional, las máximas homologaciones posibles, un equipamiento igual o incluso superior al que el alumno se encontrará en su puesto de trabajo, una completa formación tanto teórica como práctica y la oferta más interesante y amplia dentro del sector de software profesional con los programas: Alias Power Animator, Softimage Extreme FX, Jaleo y Cosmo VRML 2.0, así como los diferentes cursos y Masters los cuáles os detallamos a continuación.

Master en Imagen de Síntesis para Televisión o Internet

Bajo esta denominación este centro de formación ofrece dos Masters de postgrado, uno dirigido a personas interesadas en especializarse en el nuevo mercado de Internet y otro orientado a los alumnos que desean centrarse en imagen de síntesis para televisión y cine. Ambos masters tienen una duración total de un año, aunque existen también versiones intensivas de cinco meses que



Las nuevas equipaciones de Trazos hacen posible su futuro reconocimiento como Silicon Center.



LAS NUEVAS AULAS ESTÁN PERFECTAMENTE EQUIPADAS CON LA ADQUISICIÓN DE NUEVAS MÁQUINAS COMO LA O2 STUDIO..



TRAZOS HA AMPLIADO SUS INSTALACIONES Y, ASIMISMO, INCORPORADO NUEVOS CURSOS EN SU PROGRAMA.

con el mismo temario van dirigidas a personas que requieren una formación completa pero disponen de poco tiempo.

Estos Masters comienzan con una exploración a fondo de animación y modelado 3D donde el alumno puede elegir entre las asignaturas de Softimage o de Power Animator para después profundizar por separado en cada una de las áreas de especialización. Los Masters combinan el manejo de equipamiento Silicon Graphics con un fuerte contenido teórico y las posibilidades de conseguir trabajo una vez finalizado el período de formación son francamente muy elevadas debido a la especialización lograda durante un año y al limitado número de plazas que Trazos oferta cada año.

EQUIPAMIENTO

1 Estación de trabajo O2 Studio
128 MB RAM
2 GB Disco Duro
Monitor 20"
Tarjeta In/Out U2 Digital

4 Estaciones de trabajo O2
128 MB RAM
2 GB Disco Duro
Monitor 17"

4 Estaciones de trabajo O2
128 MB RAM
2 GB Disco Duro
Monitor 20"

Sistema Net File System (NFS)
A 100 Mbits/s

1 Estación de trabajo Indigo II
128 MB RAM
2 GB Disco Duro
Monitor 20"
Tarjeta Galileo Compress

4 Discos Megadrive E8
36 GB Para video digital en tiempo real

1 Magnetoscopio JVC 4:2:2
Formato DIGITAL S
Calidad *Broadcast* profesional

Sistemas de almacenamiento
2 Discos Fujitsu de 9 GB
1 Iomega JAZ de 1 GB

Diplomatura Silicon Graphics en Artes Digitales

Esta diplomatura de dos años de duración es la oferta formativa más completa de Trazos y está dirigida a personas que quieran alcanzar el máximo nivel en la creación de Imagen de Síntesis para cualquiera de las aplicaciones, como efectos especiales para vídeo y cine, creación de contenidos para Internet, desarrollo de videojuegos para consolas o CD-Rom, postproducción digital y en general cualquier tipo de producción audiovisual.

"Sólo con la mejor tecnología se puede formar a los profesionales"

Basados siempre en soluciones Silicon Graphics el alumno utiliza todo el software profesional existente para estas potentes estaciones de trabajo como por ejemplo Softimage 3D Extreme FX, Alias Power Animator 8.1, Jaleo, 3D Studio Paint, Composer, Eddie, Particle, Cosmo, VRML 2.0, etc. En definitiva, un curso para formar a la generación de operadores más cualificados y polivalentes, que sin duda se convertirán en los profesionales más cualificados de nuestro país para la utilización de estaciones de trabajo Silicon Graphics.

En esta carrera los conceptos teóricos se combinan con la práctica, con la realización de trabajos reales para distintas productoras y televisiones, estas producciones tienen el objetivo de simular completamente el trabajo que los alumnos realizarán en su posterior puesto de trabajo y durante los mismos se intenta motivar e incentivar al máximo la creatividad de cada alumno, sin descuidar la rigurosidad necesaria para el correcto desarrollo de este tipo de trabajos.

Además todos los alumnos diplomados tienen un período de prácticas garantizadas en las mejores empresas españolas o en las empresas más potentes del mundo como Industrial Light & Magic, Digital Domain, VFX, Sony Pictures, Dream Works o Blue Sky entre otras. Todas estas características hacen de esta diplomatura la opción más interesante para aquellas personas que desean alcanzar el máximo nivel.

PARA MÁS INFORMACIÓN

Todo aquel que quiera recibir más información sobre los cursos y masters que ofrece Trazos, así como consultar precios u otra información adicional, puede dirigirse a:

Calle Apodaca. Nº22. 3ºD
C.P: 28004 (Madrid)
Telf: (91) 5938854
Fax: (91) 5939738
Web: www.trazossl.es

Gafas 3D

Mundos paralelos

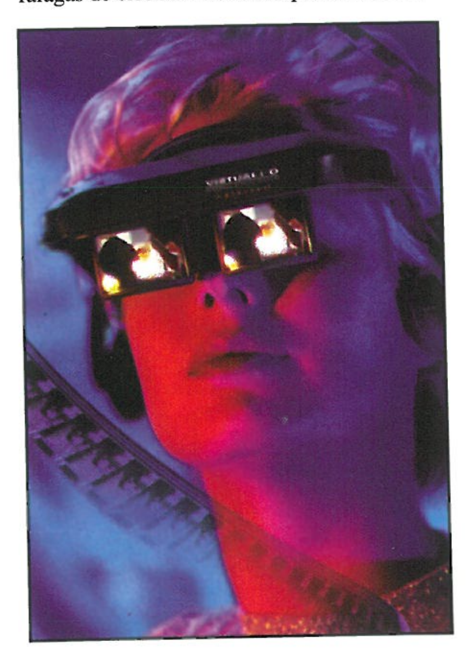
Autor: Carlos Guerrero

Desde la aparición de la Realidad Virtual, las gafas 3D se han convertido en abanderadas de esta tecnología y son el periférico más conocido de los "mundos virtuales".

Existen actualmente muchos tipos diferentes de gafas 3D, dichas variedades van desde las simples y baratas gafas Anaglyph (Rojo y Azul), las Polarizadas (De movimiento), de Pulfrich (Claro y Oscuro), de defracción (holográficas) o las gafas de Cristal Líquido de cuarzo (LCD), que funcionan son su propio Driver y que pueden gestionar correctamente imágenes 3D para programas de aplicación como juegos de Realidad Virtual, en un visualizador del Plano Cartesiano, es decir, un monitor o TV. La imagen es descompuesta en este último caso en dos señales independientes correspondientes a la visión que capta cada ojo como una simulación de la realidad y que es finalmente compuesta en el visor o gafas 3D.

EL REFRESCO DE PANTALLA Y *'FLICKERING'*

Detrás de un monitor se encuentran tres cañones que bombardean rápidamente ráfagas de electrones hacia la pantalla de fósforo que se encuentra dentro del cristal de las gafas 3D y que resultan ser es tu única protección frente a la combinación de haces de color, una para cada uno de los colores (R)Rojo (G)Verde (A)Azul, producidos cuando los electrones chocan contra los pixels de la pantalla de fósforo. Al ajustar la intensidad con la que los electrones chocan se pueden generar diferentes colores y sombras. Estos haces se mueven horizontalmente, de izquierda a derecha, iluminando una línea a lo ancho de la pantalla y entonces vuelven comenzando con la siguiente línea. Cuando finalmente todas las líneas de la pantalla han sido iluminadas, los haces de electrones son apagados en la esquina inferior derecha y movidos de nuevo a la esquina superior izquierda para volver a comenzar el proceso completo. Al tiempo que tardan los haces de electrones en iluminar completamente la pantalla se le llama Frecuencia de Refresco Vertical. Normalmente dicha medida oscila entre 60 y 72 veces por segundo (expresado en Hertzios). A mayor refresco, mejor, ya que aumenta la sensación de estabilidad en la imagen. Entre 70 y 72 Hz., la sensación de parpadeo de pantalla 'flickering' desaparece.



LA REALIDAD VIRTUAL

Como concepto en sí, podríamos discutir incluso durante días su auténtico e hipotético significado, ya que aún no existe plenamente, pero aplicado como concepto informático de uso más o menos común sería un término aplicado a entornos visuales 3D generados artificialmente por ordenador, que permiten al usuario interactuar con realidades alternativas.

Los usuarios pueden potencialmente sumergirse ellos mismos en mundos artificiales que representen formas de realidad o en la simulación de datos complejos. La simulación de una realidad tiene como objetivo ser lo más preciso en la reproducción de todos sus aspectos para crear la ilusión de una realidad alternativa; en ello juega un papel tan importante la imagen 3D como la incorporación de sonido 3D e incluso la generación artificial de olor y la retroalimentación forzada (tecnología que provoca la sensación del tacto).

Dichas realidades pueden bien ser representaciones de objetos del mundo real o de la imaginación del diseñador. Como ejemplos de éste tipo de simulación estarían los recorridos virtuales de maquetas de edificios o los juegos de Realidad Virtual.

La simulación de datos complejos es un área en la que la Realidad Virtual resulta particularmente útil. La posibilidad de generar representaciones espaciales 3D sofisticadas de conjuntos de datos complejos, ayuda al usuario a comprender dichos datos mejor. Por ejemplo representación de datos financieros o médicos.

El grado de 'inmersión' en un entorno virtual puede variar dependiendo de los dispositivos utilizados, el mayor grado de inmersión actual es el que producen los Trajes de Realidad Virtual, compuestos de un HMD (Head Mounted Display) o gafas de Cristal líquido de Cuarzo, con sonido espacial 3D, Data Gloves, guantes de movimiento virtual, e incluso Data Boots, para los pies.

En cualquier caso podríamos decir que los componentes básicos de un sistema de realidad virtual básico están compuestos de:

DISPOSITIVOS RELACIONADOS

En cuanto a la calidad de las propias gafas, debemos hablar de la coexistencia necesaria entre la tarjeta gráfica, el monitor y las propias gafas. La mayoría de los fabricantes de este tipo de productos apuntan a la posibilidad de utilizar una tarjeta gráfica de calidad que permita, por una lado, una representación 3D lo más real posible (ver artículo publicado en el numero anterior sobre tarjetas aceleradoras 3D), y por otro, el que el monitor posea una estabilidad de la imagen que evite el Flickering, antes comentado. En este sentido, se podría comentar que la frecuencia de refresco vertical que algunas de las gafas 3D recomiendan para ser usadas sin problemas es de 100/120 Hz, lo que prácticamente anula la posibilidad de daño ocular, pero aumenta el dolor de bolsillo, ya que eso significa que a grandes resoluciones, si no disponemos de un monitor con un refresco de pantalla alto (es decir, nos gastamos el dinerete en un monitor en condiciones) tendremos garantizado un buen dolor de cabeza.

• Consola de Ordenador, que contiene el sistema y componentes del interface.

• Casco de Visualización (HMD) o gafas LCD, para el sonido, gráficos y desplazamiento.

• Dispositivo de interacción, como un Data Glove, Joystick, Teclado, etc.

• Red de conexión para la interacción con otros sistemas.

La realidad Virtual (VR) ha sido aplicada gradualmente desde el nivel de estaciones de trabajo hasta los ordenadores personales comúnes PC/MAC, debido principalmente a la gran reducción de precios a que nos tiene acostumbrados para poder acceder a sistemas de representación gráfica que hace unos años resultaban prohibitivos para cualquier usuario no profesional. En general, el efecto 3D en la realidad virtual puede conseguirse con equipos y sistemas gráficos lo suficientemente potentes como para generar en tiempo real espacios tridimensionales efectivos y reales y, por supuesto, con los dos sistemas ya comentados de HMD y LCD. Aunque el HMD, como ya hemos comentado, posee un grado inmersión en la realidad virtual mucho mayor al de las gafas LCD, es evidente que su escasa popularización ha sido causada por su costosa fabricación y sus problemas para la salud.

Evidentemente, puede resultar chocante el comentar este último aspecto relacionado con la salud y este tipo de dispositivos, pero bien es cierto que, efectivamente, los HMD's son dispositivos que por su peso y construcción pueden resultar perjudiciales para la vista e incluso hay quien dice que para nuestro propio sistema de orientación, del que es culpable todo nuestro aparato auditivo, causando (eso sí, raramente) problemas de vértigo y ansiedad. Aunque claro, podemos pensar que todo esto no es más que fruto de la típica reacción social ante este tipo de avances y que en realidad no pasa por ser más que un juguete sofisticado para gente pudiente.

Como parece claro que por el momento los HMD's aún tardarán un tiempo en acercarse a nuestras posibilidades, quedémonos con los LCD's y veamos todas sus posibilidades. Estas son algunas de las razones por las que las gafas basadas en LCD son ya una realidad que, antes o después, tendremos en las tiendas.

• Alta resolución y visualización estable de imágenes 3D: Ya que las gafas LCD utilizan el monitor del ordenador como visualizador, la resolución puede ser ajustada fácilmente hasta 1024x768 o más. Cuando son usadas sin Flickering (parpadeo de la imagen producido por una falta de refresco horizontal de los pixels de la pantalla) no se produce ningún daño para la salud de nuestros ojos, aunque las usemos prolongadamente.

• Estándar Abierto: Microsoft, Intel y muchos fabricantes de VGA se han unido para definir el interfaz VESA 3.0, en el que se incluye una especificación estandarizada para las gafas de obturación LCD basada en el principio de visualización secuencial de campos. Aunque los estándares hoy en día no son sinónimos de panacea, sí es cierto que, al menos, disponemos de una clara intención de consolidar un mercado de joven implantación.

• Bajo Costo: Actualmente, el costo de la producción de las gafas LCD ha caído por debajo de los 50 dólares. Se espera, además, que en un futuro lleguen a ser tan baratas como lo es ahora el ratón. Además, no cabe duda de que las gafas LCD se convertirán muy pronto en otro más de los periféricos habituales en nuestros equipos.

• Múltiples Usos: Aunque las hemos relacionado tradicionalmente con el mercado de los videojuegos, los diferentes usos que podemos hacer de estos dispositivos las convierten en una herramienta más de trabajo.

• Maquetistas y entusiastas de las 3D encontrarán las posibilidad de diseñar sus modelos 3D, añadiendo la profundidad con la mayor naturalidad, dejando de lado ese tercer plano del espacio inalcanzable si no es por medio de la imaginación.

• El modelado molecular, el análisis científico, las prácticas de cirugía son ya realidades puestas en prácticas en los más variados entornos científicos.

• Los paseos virtuales, ideales para simulaciones constructivas en estudios de arquitectura y para inmobiliaria.

Muchas son las razones, como se ha podido comprobar, por las que las gafas con tecnología LCD se convierten en una propuesta real a medio y corto plazo. Tendremos que esperar, como casi siempre, a que la innovaciones en este sector, provenientes fundamentalmente de Alemania y Estados Unidos, arranquen definitivamente en un mercado que, gracias a Taiwan y otros países con mano de obra más barata, ha permitido que estos dispositivos sean fabricados masivamente y, por tanto, sean más baratos.

LA ESTANDARIZACIÓN

Pero ¿qué pasa con el software?, ¿existe ya una aceptación real por parte de los fabricantes de software?, y lo que es aún más importante: ¿existe algún estándar en lo que se refiere al modelo de gafas a utilizar?

Todas estas preguntas son el caldo de cultivo perfecto para que los fabricantes de gafas 3D anden con pies de plomo a la espera de ver cómo evoluciona el mercado y si son los afortunados en la aceptación de sus productos por el gran público. Quizá la solución, como ya comentábamos, sería la imposición de un estándar como el de Vesa 3.0, el que permita que la evolución de estas gafas sea real. Hoy por hoy, en nuestro país podemos hablar de un par de casas de hardware que ya distribuyen sus productos en tiendas, y cuyas características aparecen mostradas en el cuadro adjunto. Nos referimos a los modelos SimulEyes VR, CiberBoy e I-Glasses, que parecen empezar a despegar y a mostrar interés en un mercado como el español dispuesto a la innovación.

A nivel de Software parece que los fabricantes de juegos, que suelen ser los primeros dispuestos en apostar y arriesgarse con sus productos, han tendido a la dispersión, bien sea por acuerdos concretos con los fabricantes de Hardware o por motivaciones técnicas. El caso es que el software lúdico 3D ha sabido adaptarse perfectamente a las posibilidades que ofrecen estos nuevos dispositivos.

GAFAS DE VISIÓN ESTEREOSCÓPICA

Estos son algunos de los juegos y aplicaciones de Realidad Virtual que ya utilizan las gafas 3D como otro dispositivo más de interacción con el usuario:

3Dware, CyberBikes, Fortress of Dr.Radiaki, Quake, Duke Nukem 3D, Havoc, System Shock, Tank Commander, Terminal Velocity, VR SlingShot, Wings of Glory, WorldToolKit, Ascent, Math Rescue, Shattered Steel ,Wolfenstein 3-D,Word Rescue,3-Dware, Brender, Cyberspace Developers Kit , Rend386, AVRIL, Rendermorphics, Superscape, VREAM , VTV, Virtual Studio for AutoCAD, World Tool Kit , Hash Animation Master, C3-D, Razor Pro, Speed Razor, Vrex, Stereocam/Interleave, Tru Motion S, Vislab, Vistapro, y muchos títulos de nueva aparición.

APLICACIONES Y JUEGOS

Estos son algunos de los juegos y aplicaciones de Realidad Virtual que ya utilizan las gafas 3D como otro dispositivo más de interacción con el usuario:

3Dware, CyberBikes, Fortress of Dr.Radiaki, Quake, Duke Nukem 3D, Havoc, System Shock, Tank Commander, Terminal Velocity, VR SlingShot, Wings of Glory, WorldToolKit, Ascent, Math Rescue, Shattered Steel ,Wolfenstein 3-D,Word Rescue,3-Dware, Brender, Cyberspace Developers Kit , Rend386, AVRIL, Rendermorphics, Superscape, VREAM , VTV, Virtual Studio for AutoCAD, World Tool Kit , Hash Animation Master, C3-D, Razor Pro, Speed Razor, Vrex, Stereocam/Interleave, Tru Motion S, Vislab, Vistapro, y muchos títulos de nueva aparición.

Especificaciones técnicas de gafas 3D

	GAFAS ESTEREOSCÓPICAS													HMD
Dispositivo	3D-Magic/ Theatre/ PC-3DTV/ IR-Pro	3D-Max	3D Stereo Set	Crystal Eyes 2	Cyberboy	Cyber Shades	3DSpex	Simul EyesVR	Virtual Visor	VR 97	VR Surfer	Cyber Maxx 2.0	I-glasses VPC/ VPC Pro	VFX-1
Fabricante / Distribuidor	3DTV	Kasan Electronics Co., Ltd	Russian Shield Co.	Stereo Graphics	Woobo	Chinon	Nuvision	Stereo Graphics (Germany: miro and quadral)	APEC	APEC	VRex	VictorMaxx	Virtual i-O, Inc.	Forte Technologies Inc.
Controlador	Puerto paralelo /TV pass-through	ISA card, 8 bit (tipos I o II)	ISA (?) tarjeta		Puerto serie	Puerto paralelo	Puerto paralelo	VGA pass-through	Puerto serie	VGA pass-through	VGA y TV pass-through	VGA pass-through más puerto serie	VGA pass-through más puerto serie or TV/ Video	ISA tarjeta 16-bit
Precio en Dólares	115$ (Magic o Theatre, con cables)	Con cables: sobre los 100$	200$ sin cables	IR-emisor 200$, gafas 595$	100$ (?)	100$	99$	179$	49,95$ sin juegos, 79,95$ con juegos	?	99,95$ (US); 149,95$ (fuera.)	$250 o menos	Standard: 499$; Pro: 40000-50000$	$500?
Tipo de Visualizador	LCD-shutter	LCD-shutter	LCD-shutter	LCD-shutter	LCD-shutter	LCD-shutter	LCD-shutter	LCD-shutter	LCD-shutter	LCD-shutter	LCD-shutter	Color TFT LCD	Color TFT LCD	Color TFT LCD
Tipo de Imagen	Línea alterna y frame alterno(?)	Sólo línea alterna	Línea alterna y ¿frame alterno?	Línea alterna y frame alterno(?)	Línea alterna y frame alterno(?)	Línea alterna y frame alterno(?)	Línea alterna y frame alterno(?)	Línea alterna y frame alterno(?)	Línea alterna y frame alterno(?)	Línea alterna	Línea alterna y frame alterno(?)	Línea alterna	Línea alterna	Línea alterna
Modos de Pantalla	Page Flip Entrelazado(¿?)	Entrelazado	Entrelazado (?)	Page Flip Entrelazado(¿?)	Page Flip Entrelazado(¿?)	Page Flip Entrelazado(¿?)	Page Flip Entrelazado(¿?)	Page Flip Entrelazado(¿?)	Page Flip Entrelazado(¿?)	Entrelazado(¿?)	Page Flip Entrelazado(¿?)	standard	standard	standard
Resolución	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita	dual 180k pixel	dual 180k pixel (Pro: 1050 líneas)	dual 180k pixel (2x789x230)
Num. de Colores	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	?	?	256 (?)
Refresco Pantalla/ Media de Frames	¿?	150 Hz (75 por ojo)	120 Hz o más	¿?	140 Hz (70 por ojo)	¿?	140 Hz (?)	160 Hz (80 por ojo)	¿?	>140 Hz	¿?	¿?	72 Hz	¿?
Movim. de Cabeza	No	No	No	Sí (con Crystal Eyes VR)	No	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Auricular	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Micrófono	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí
Sistemas o Plataformas	Magic: PC Theatre: TV/ VCR PC3DTV: ambos	PC	PC	PC, PPC, P-Mac, grandes workstations	PC	PC	PC	PC, Mac	PC	Win95-PC	PC y TV/Video	PC	PC, TV/Video (opcional)	PC
Sistemas operativos compatibles	DOS, Win	DOS, Win 3.x, Win 95	DOS	DOS, Windows, MacOS, Unix	DOS, Windows	DOS, Windows	DOS, Windows	DOS, Windows, (Mac?.)	DOS, Windows	Win 95	DOS, Windows	DOS, Windows	DOS, Windows	DOS, Windows
TV/Video	Sí (Theatre o PC-3DTV)	No	No	?	No	No	No	No	No	No	Sí	No	Opcional	No
Num. Dispositivos por Controlador	?	10 (cable), infinite (IR)	infinito (IR)	infinito (IR)	?	?	?	4	?	?	Infinito (IR)	?	?	125 (!)
VESA feature connector requerido	No	Sí (tipo I) No (tipo II)	Sí (???)	No	No	No	No	No	No	No	?	No	?	Sí
IRQ required	No	opcional (tipo II)	?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	?	?
Compatibilidad chipset VGA	chipset independiente, pero con ligeras incompa-tibilidades	most Tseng, S3, ARK, CL, Trid., WD, Adv.Log., ATI (type II recmd. f. better compat.)	?	chipset independiente, pero con ligeras incompa-tibilidades	chipset independiente, pero con ligeras incompa-tibilidades	chipset independiente, pero con ligeras incompa-tibilidades	chipset independiente, pero con ligeras incompa-tibilidades	chipset independiente, pero con ligeras incompa-tibilidades	chipset independiente, pero con ligeras incompa-tibilidades	Algunos chipsets comunes	chipset independiente, pero con ligeras incompa-tibilidades	Todos los chips (?)	Todos los chips (?)	Todos los chips (?)
Conexión a controlador	Con cable y sin cable	Con cable y sin cable	Con cable y sin cable	Sin cable	Con cable	Con cable	Con cable	Con cable	Con cable	Con cable	Sin cable	Con cable	Con cable	Con cable
MS-DOS-Driver	LCD-BIOS	Kasan 3D-BIOS	?	?	LCD-BIOS	LCD-BIOS	LCD-BIOS	LCD-BIOS	LCD-BIOS	ninguno (?)	(LCD-BIOS?)			
Compatibilidad Software	Títulos LC D-BIOS, Títulos 3DBIOS, Windows	3DBIOS, CyberMaxx, i-glasses, Win, imágenes 3D línea al-terna	3D-Max, CyberMaxx		Títulos LC D-BIOS, Títulos 3DBIOS, Windows	Títulos LC D-BIOS, Títulos 3DBIOS, Windows	Títulos LC D-BIOS, Títulos 3DBIOS, Windows	Sólo de SimulEyes (!?!)	Títulos LC D-BIOS, Títulos 3DBIOS, Windows	Windows 95	Títulos LC D-BIOS, Títulos 3DBIOS, Windows			

Cursos de

Animación SOFTIMAGE Extreme fx



- Una Estación Silicon Graphics O2 por alumno
- Grupos reducidos con máximo 5 personas por grupo
- Horarios para prácticas libres con tutorias profesionales
- Profesorado trabajando en las mejores productoras
- Trabajos fin de curso promocionados a nivel internacional
- Bolsa de empleo concertada con clientes de TRIGITAL

T·R·A·Z·O·S

Centro de formación homologado Silicon Graphics, Softimage y Trigital

Apodaca, 22 3°D 28004 Madrid Telf.- (91) 5938854 Fax. (91) 5939738 Web. www.trazossl.es

Cursos de

Alias POWER Animator



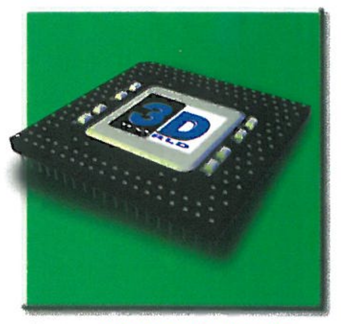
- Una Estación Silicon Graphics O2 por alumno
- Grupos reducidos máximo 5 personas
- Horarios para prácticas libres con tutorias
- Profesorado trabajando en el medio
- Trabajos fin de curso promocionados
- Bolsa de empleo concertada con empresas

T·R·A·Z·O·S

Centro de formación homologado Silicon Graphics, Alias | Wavefront y SGO

Apodaca, 22 3°D 28004 Madrid Telf.- (91) 5938854 Fax. (91) 5939738 Web. www.trazossl.es

OTROS CURSOS (5 meses) Curso de Postproducción Digital con Jaleo, Curso de Realidad Virtual VRML 2.0 con Cosmo.
MASTERS (1 año) Master en Imagen de Síntesis para Televisión, Master en Imagen de Síntesis para Internet.
DIPLOMATURA (2 años) Diplomatura Silicon Graphics en Artes Digitales.



Painter 4.0

El estudio de pintura definitivo

Autor: Carlos Guerrero

Fractal Painter es uno de los programas de edición y manipulación de imágenes más extendidos. Aquí realizamos un pequeño análisis para ver qué nos ofrece.

Sería hacerle un flaco favor si se intentara comparar Painter 4.0 con PhotoShop. Sobre todo, si se tiene en cuenta que este magistral programa posee una identidad propia tan definida, que bajo ningún concepto se sonrojaría en una virtual comparativa entre ambos programas. Hay que tener en cuenta que los objetivos de Painter no son en absoluto los de Photoshop, pero no por ello menos útiles.

Painter podría definirse como el estudio de pintura por antonomasia, programado y diseñado por y para profesionales del mundo gráfico, e incluso se plantea como un recurso informático sustitutivo de herramientas tan tradicionales como el óleo, la acuarela y el lienzo. Quienes conocieran las versiones anteriores de Painter, sobre todo, en sus versiones para Macintosh, ya sabrán y reconocerán sobradamente sus cualidades. De hecho, fue en esta plataforma donde cuajó la idea del estudio de pintura que sigue siendo, y ahora más que nunca. Desde el primer vistazo a su interfaz se puede adivinar rápidamente la intención de sus programadores, que no es otra que la de representar un espacio ameno, lleno de guiños a los potenciales artistas que rechazan los recursos que ofrecen las nuevas tecnologías: cajones dónde podemos encontrar todo tipo de herramientas de pintura, accesorios, lienzos, etc...

Ventana de degradado de colores de Painter.

De hecho, para que el usuario pueda encontrarse lo más cómodamente posible con dicho interfaz, encontramos la primera curiosidad: Painter permite cambiar el fondo de interfaz que más se adapte a nuestro gusto. Tal vez este detalle pueda parecer intrascendente para quien esté habituado al manejo de software gráfico, pero he aquí donde radica el éxito de programas como éste: en no dejar que ni el mínimo detalle sirva de excusa para que el artista escoja otra herramienta distinta a Painter.

UN PRIMER VISTAZO

Pero, ¿para qué sirve Painter?. Bien, pues sin lugar a dudas sería el programa perfecto para cualquier creativo o artista gráfico que, o bien ya está batallado en terrenos informáticos, o quiere una herramienta arraigada lo más posible con su profesión. En el momento en que se entra en Painter 4.0, se observan las correspondientes ventanas de herramientas flotantes con las que se podrá trabajar: *Tools* (barra de herramientas principal), *Brushes* (cajón de pinceles y brochas) y *Art Materials* (materiales artísticos y utilidades). Además, existe una ventana de modificaciones de las herramientas, de una ventana *Objects* (ventana de objetos) y de una ventana de paleta de colores (*Color Set*).

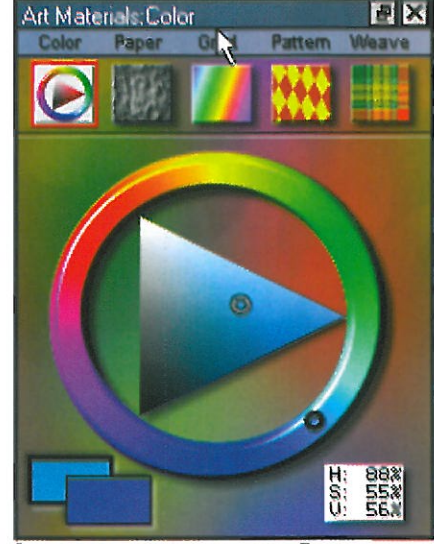
Al crear un gráfico nuevo se tiene la posibilidad de elegir entre un gráfico en blanco o una animación que será generada dibujando uno a uno cada fotograma, utilizando, entre otros métodos, el ya conocido del "papel cebolla". A la capa de fondo donde se vaya a realizar la creación (y que será en la que confluyan los elementos gráficos de los que se pueda disponer) se le denomina *Canvas* o lienzo.

Desde aquí se podrá empezar a realizar los gráficos con completa libertad o escoger una de las brochas que hay dispuestas en la ventana correspondiente. Dichas herramientas gráficas son una imitación de los elementos de dibujo reales y actúan como tales, con la facultad añadida de que son plenamente personalizables desde las correspondientes opciones de la ventana.

LAS BROCHAS

En el cajón de *Brochas* aparece un amplio surtido de todo tipo: *Lápiz, Carboncillo, Borrador, Pluma, Cera, Acuarela, Óleo, Bolígrafo, Pantógrafo, Pastel, Oscurecedor, Aclarador* e incluso una herramienta especial que permite aplicar las técnicas de pintura que usaran en otro tiempo nada menos que Van Gogh o Seurat, junto a otras relacionadas con el Impresionismo y demás técnicas pictóricas comunes. En este sentido cabría apuntar, por lo vistosa, una opción denominada *Auto Van Gogh* (sin palabras!!!).

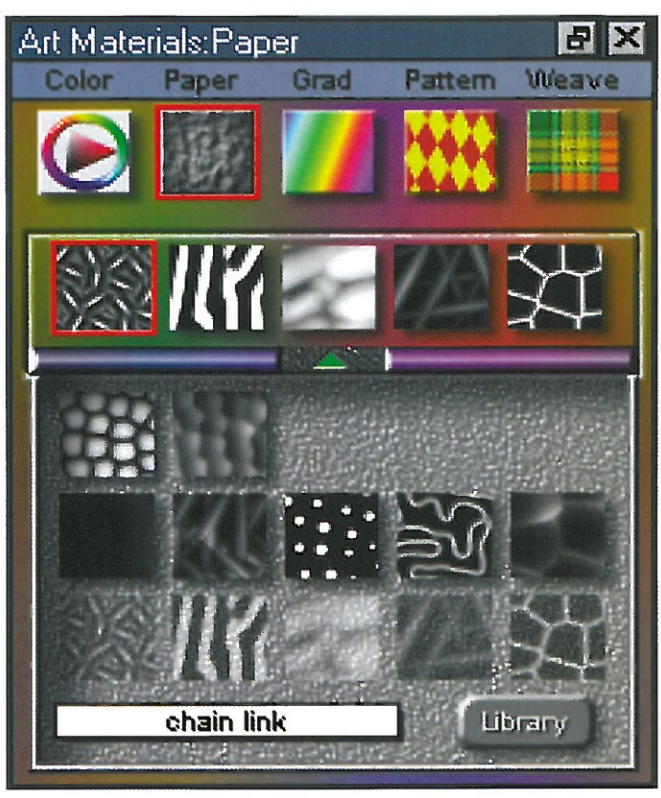
Todas las herramientas del cajón son plenamente redefinibles, por lo que se puede contar, por ejemplo, no sólo con un lápiz HB, sino con toda la gama desde el



La curiosa rueda de color de Painter.



El cajón de Brochas dispone de una amplia gama de herramientas de dibujo.



Diferentes texturas de papel.

7H al 12B (de los grafitos más duros a los más blandos). Dicha posibilidad está reflejada directamente al elegir el tipo de acuarela, cera o carboncillo, más grueso, más fino, más graso, menos duro, etc..., opciones que se pueden escoger directamente desde la ventana.

Adicionalmente cabría reconfigurar plenamente cada herramienta en particular, consiguiendo definir cada aspecto importante y de reflejo físico natural en el lienzo. Esta opción del cajón de *Brochas* se denomina *Controls* y permite, por ejemplo, definir la aleatoriedad del trazo de cualquier herramienta, el tamaño del trazo, el espaciado del trazo, incluso el tipo de pelo del pincel (*Bristle*), si está viejo o no, la fuerza con que incide el pincel en el lienzo cuando éste es golpeado con pintura (*Rake*), girado, etc... También se puede establecer la cantidad de tinta que existe al principio y al final del trazo de una brocha y el tiempo de secado de ésta (*Well*), la cantidad de humedad de la brocha y lo que se diluye la pintura (*Water*).

En otro sentido existe una característica gráfica única en Painter, denominada *Nozzle*, que permite realizar trazos de dibujo sobre la base de un patrón de gráficos alineados en una rejilla. Ese patrón de gráficos puede ser creado por el usuario y consiste, por ejemplo, en crear una secuencia de gráficos, casi animados, de diferentes trazos, que permitan que al dibujar se obtengan diferentes tipos de trazos encadenados uno tras otro. La herramienta que trabaja con dichos patrones de gráficos se llama *Image Hose* (manguera de imágenes). En cuanto a las brochas, éstas pueden ser creadas y personalizadas por el usuario, desde un menú en el cual se podrá, incluso, previsualizar su acción.

EL LIENZO

Y si importante, como hemos podido comprobar, es el trabajo con las propias herramientas gráficas, también lo es, y esto es también único en Painter 4, el papel o lienzo donde se plasmarán nuestras creaciones. Para ello existe la correspondiente opción que permite aplicar la textura de un papel específico con todas sus características, como el grano, suavidad, si es o no satinado o incluso el tipo de material de dicho papel.

Los *Movers* son herramientas que permiten gestionar mediante bibliotecas diferentes elementos de Painter. En el caso de los papeles (*Papers*) se dispone del *Paper Mover*, que permite definir los papeles o lienzos que se quieran tener disponibles en nuestro dibujo y algunas características, como el tamaño del grano y las diferentes densidades de papel.

Hasta ahora se ha prestado atención a la ventana de *Brushes* ya que, a fín de cuentas, es la condición de *Painter 4* que más lo diferencia de otros programas. Aunque, por supuesto, no se ha de olvidar que Painter es, además, una excelente herramienta de retoque fotográfico como lo es PhotoShop e incluso, en algunos casos, posee opciones que éste último no tiene, como la posibilidad de generar animaciones. Painter aprovecha sus propios recursos y los aumenta "robando" virtualmente los Plug-ins de PhotoShop con sólo definir la ruta donde estos se encuentren.

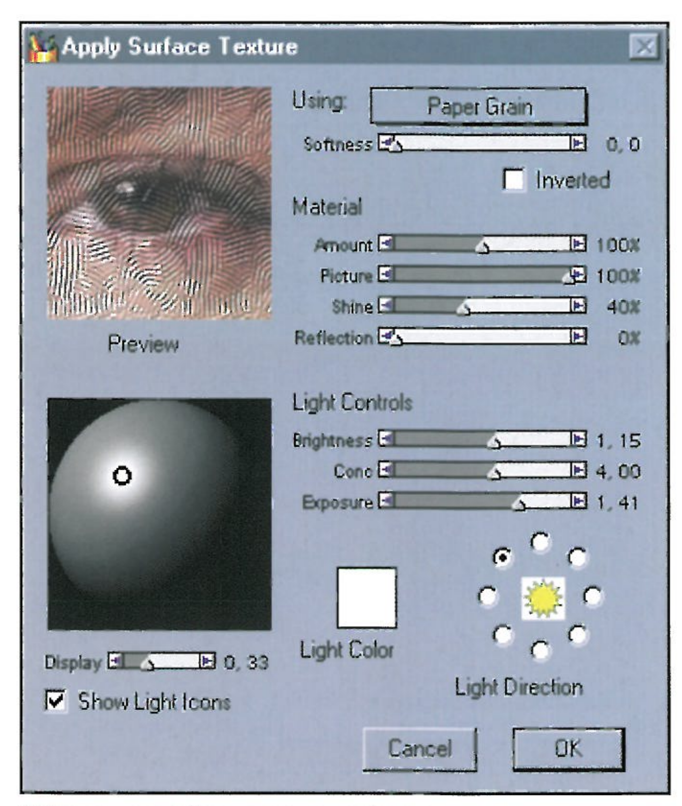
OTRAS UTILIDADES

En cuanto a las herramientas básicas de un programa de dibujo, lo cierto es que no aparece nada realmente significativo, ya que Painter dispone de herramientas de selección, relleno, cuentagotas, texto, trazado..., que se pueden reconocer en muchos otros programas similares. En lo que quizá difiera un poco del resto de los programas es en algunas de las utilidades que este programa dispone, como la ventana de objetos. Desde esta ventana se tiene acceso a los *Floaters*, u objetos gráficos independientes, que pueden ser solapados y jerarquizados por capas y que realizan exactamente el mismo trabajo que en otros programas, ya que se puede establecer el tipo de tinta que se aplicará al combinarse entre sí y con el lienzo de fondo.

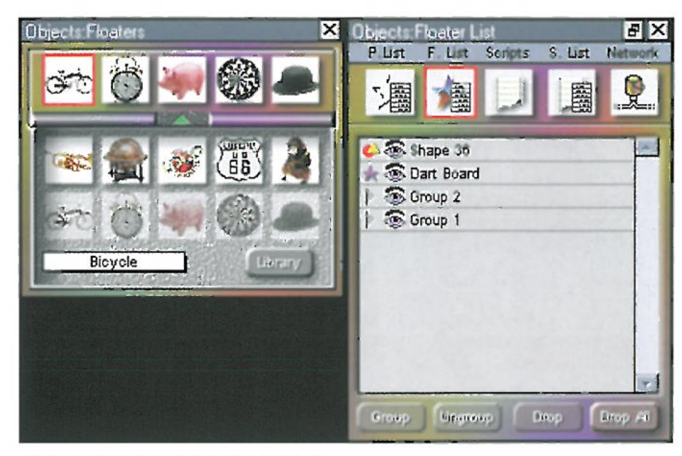
Los *Paths* son formas básicas regulares que se utilizarán para definir selecciones, que pueden ser complejas si son agrupadas o se refieren a máscaras gráficas. La *Floater List* muestra y gestiona los objetos independientes, como anteriormente se apuntaba.

Otra curiosa utilidad de Painter 4, que PhotoShop (*Actions*) incorporó posteriormente, es la posibilidad de ejecutar y crear *Scripts* o macros gráficas, con las que repetir acciones o incluso realizar procesos gráficos complejos. La última utilidad que ha despertado curiosidad es la posibilidad de crear un gráfico distribuido en Red, bien sea Internet, una intranet o una red de área local. Acudiendo a esta opción el trabajo de creación gráfica en un estudio es repartido a diferentes puestos que envían la parte de su trabajo que les corresponde, componiéndose el resultado desde una de las estaciones.

Aunque es, sin duda, el apartado de efectos al que se suele prestar mayor atención por su espectacularidad en estos programas. Bien, pues en el caso de este programa ya se señaló que podía usar cualquier *Plug-in* de PhotoShop y, por tanto, es



Filtro de aplicación de texturas a imágenes.



Gráficos flotantes independientes.

objetivo de los *Third Party Plug-ins* (llámense Kai´s Power Tools o Eye Candy). Los efectos propios de Painter 4.0 tampoco defraudaron, ya que estaban ciertamente ligados con la filosofía del programa y no eran simples efectos independientes del proceso creativo.

En primer lugar aparecieron filtros de *Ajuste de Tonos*, una surtida variedad de ajustes tonales que pasan por la corrección y ajuste de colores, posterización, comprobación NTSC, ecualización, etc. A continuación se comentará una serie completa de controles de *Ajuste de Superficie* gráfica, entre los que destacan algunos ya existentes en PhotoShop, como la aplicación de luz mediante focos, *tritonos*, aplicación de texturas, tintado de color y deformación por *Morph* .

El siguiente conjunto de efectos muestra algunos efectos de *Ajuste de Foco*, de los que cabría destacar *Glass Distortion*, que aplica una distorsión a la imagen basada en vidrio de diversas texturas. La categoría *Esoterica* es un conjunto de efectos diversos entre los que destaca *Apply Marble*, que genera las vetas de la superficie del mármol sobre la imagen; *Blobs*, que realiza un efecto de distorsión que simula la gelatina y *Auto Van Gogh*, que procesa la imagen por completo y aplica un efecto impresionista a ésta.

En cuanto a los efectos aplicables a objetos, están los propios de composición por aplicación de tintas y uno especial que genera una sombra de fondo, dando la impresión de estar superpuesto. El resto de los efectos que puedan aparecer serán, como se comentó previamente, los pertenecientes a terceros fabricantes y los de PhotoShop.

Y hablando de PhotoShop, sería conveniente realizar una cierta apreciación referente a la utilidad de Painter frente al anterior.

Painter es, sin duda, la herramienta más versátil y adecuada para cualquier artista gráfico y profesional del dibujo, siendo este ámbito en el que gana más puntos con respecto a PhotoShop. Sin embargo, es un programa muy poco introducido aún en el mercado de los entornos gráficos (al contrario que PhotoShop, que lidera desde hace muchos años dicho mercado). Cabría apuntar que Painter es un programa realmente exigente en cuanto a requerimientos de memoria e incluso, como se ha podido comprobar, más lento en el tratamiento de imágenes que PhotoShop, siendo necesario un reciclaje para adaptarse a los modos de este programa frente a los del otro.

En cuanto a la comunicación entre ambos programas y otros sistemas gráficos, los formatos gráficos con los que trabaja Painter son los más necesarios, entre los que se encuentra el formato PSD de PhotoShop, JPG, GIF, BMP, etc..., e *ImageMAP*, para la creación de un *mapa caliente*, integrable en una página web en la que al pulsar sobre la imagen se salta a una dirección IP.

Finalmente, se dispone de una serie de menús complementarios desde los que gobernar, entre otras cosas, la posible animación que se hubiera construido. Desde este menú se tiene pleno acceso a cada fotograma de la animación, así como a la posibilidad de añadir algún efecto adicional, como el de aplicar uno de los *Scripts* ya comentado a toda la secuencia o la aplicación de grano al lienzo.

En el menú *Edit* se descubre la opción llamada *Fade*, que realiza un proceso realmente curioso. A pesar de lo que indica su nombre, no es ninguna herramienta de fundido de color, sino de *Fundido de Undo*. Es decir, se puede regular con un valor de porcentaje todo lo que se quiera deshacer de la última acción realizada. En cualquier caso, es una opción aplicable sólo sobre ciertas acciones concretas.

El menú *Canvas* se relaciona directamente con el lienzo o base del gráfico, desde el que se pueden realizar algunos efectos como la creación de un mosaico (*Make* Mosaic) o la *teselación* (*Make Tesselation)*, que consiste en crear *teselas* o subdivisiones irregulares sobre el lienzo.

CONCLUSIÓN

Como resumen final, cabría añadir que *Painter 4.0* es una herramienta gráfica excepcional, desde la cual se puede acceder a millones de combinaciones posibles, mediante todas las herramientas gráficas de que dispone, que son, además, su principal carta de presentación. El diseño del entorno es, sin lugar a dudas, de los mejores que existen en el mercado, junto a los de *Kai Krause* de *KPT*, ayudando a desenvolverse e integrarse en un entorno realmente amigable y confortable.

En el aspecto relacionado con el retoque fotográfico, dispone de las suficientes capacidades como para no precisar de las herramientas propias de PhotoShop, a no ser que sea preciso obtener un mayor rendimiento. En cuanto al propio manejo del programa, y teniendo en cuenta que se orienta a un trabajo puramente artístico y menos mecánico, se habría que recomendar el uso de una tableta digitalizadora, que puede llegar a hacerse imprescindible. Por último, los requerimientos y el rendimiento del programa van estrechamente ligados a dos aspectos: la memoria física de la plataforma y de la tarjeta gráfica con la que se trabaje, que debiera poseer una calidad suficiente.

En definitiva, para aquellos usuarios profesionales de la industria gráfica, estudios de diseño y de publicidad, así como para cualquier creativo gráfico de cualquier nivel, Painter 4.0 es, sin duda, el programa que buscaban.



CLAVES DE LA INFOGRAFIA PROFESIONAL

El modelado (II)
Autor: Jesús Nuevo España

Nivel: Básico

En esta ocasión vamos a explicar en qué consiste el modelado de un objeto, y partiendo del mismo se dan algunos consejos que deben ser tenidos en cuenta antes de acometer dicha tarea.

El proceso de modelado consiste en la construcción de una malla poligonal tridimensional que representa lo más miméticamente posible un objeto del mundo real, respetando sus proporciones y su forma, sus propiedades físicas (texturas, capacidad de reflexión o refracción, etc) y su capacidad de ser posteriormente animado. Así pues, un modelo que sea una réplica exacta de su referente real en cuanto a forma y tamaño, pero que carezca de materiales en la práctica, no sirve para nada. Puntualizamos esto para dejar constancia de que esta fase no se termina cuando ya tenemos una geometría perfecta (una malla que satisfaga nuestras necesidades). Aún hemos de crear y asignar los materiales oportunos, algo que en ocasiones puede resultar extremadamente complicado, y también definir la cadena jerárquica que haga posible que el modelo cobre vida en la fase posterior. Aquí será fundamental armarse de paciencia y tener muy claro cómo deben ser los modelos resultantes.

CONSEJOS PRÁCTICOS

Vamos a ver ahora una serie de consejos que debemos contemplar antes de acometer el modelado de cualquier objeto. Con ello nos evitaremos posibles sorpresas que puedan retrasarnos e incluso obligarnos a modelar de nuevo alguna parte del objeto.

Antes de nada, queremos dejar constancia de lo complicado que resulta hacer una síntesis homogénea de técnicas de modelado, dada la diversidad de las mismas y el elevado número de situaciones imprevistas que pueden surgir en cualquier momento. Por ello, se va a procurar que estos consejos tengan un carácter general, dejando que sea cada cual el que los aplique al ámbito que más le interese.

El primero de ellos hace referencia a la reflexión inicial y a la observación. Podríamos decir que una de las cosas más importantes a la hora de construir un modelo 3D a partir de un objeto real es conocer bien dicho objeto. A los alumnos de las Facultades y Escuelas de Bellas Artes se les enseña desde el principio que para lograr captar la escena con la mayor fidelidad posible hay que dedicar dos partes del tiempo observando, preparando mentalmente todos los pasos que vamos a seguir, imaginando aquello que queremos plasmar con la mayor precisión posible y una parte para la realización del dibujo.

En infografía es una costumbre que, posiblemente por el acelerado ritmo de producción a que se suele trabajar, se ha perdido, o al menos se ha reducido al mínimo. El modelador observa el modelo en su conjunto antes de acometer la primera de las partes, pero el estudio que se hace del mismo no resulta inicialmente tan profundo como debiera, sino que se tiende a dilatar dicho estudio a modo de fases sucesivas (tantas como piezas vaya a tener el modelo). Se disecciona el objeto en varias partes (siguiendo criterios lógicos: carrocería, puerta, rueda, etc) y se va analizando cada parte por separado, a la vez que se modela. Por todo ello, debemos sacar la conclusión de que la observación minuciosa del objeto debe representar para nosotros un momento de vital importancia. No debe convertirse en un instante de compromiso previo, sino que debemos considerarlo como una parte más del proceso de modelado, dedicándole por tanto la debida atención.

La fase de modelado está directamente determinada por la de animación

El segundo consejo es un poco más concreto, y se refiere a las unidades de medida empleadas. En infografía resulta fundamental trabajar a partir de medidas muy precisas. Por ello, los diferentes paquetes de software incorporan distintas herramientas de medida. Cuenta el modelador con "reglas virtuales", con metros e instrumentos de similar cometido. Pero el empleo de esta serie de herramientas, además de llegar a hacerse pesado, ralentiza mucho nuestra labor. De ahí que convenga valerse de otras herramientas más inmediatas y que nos permitan tener un control global de las proporciones de las distintas piezas que vamos modelando. En este sentido, resulta muy útil tener en algún cuadrante permanentemente visible una cuadrícula de construcción (el Grid o rejilla), para que nos sirva como referencia a la hora de construir, girar o escalar una pieza. Si previamente definimos en las preferencias generales que cada cuadrícula de la rejilla representa una unidad (por ejemplo, un milímetro) obtendremos una nueva herramienta de medida que nos permite saber el tamaño exacto de una pieza en cualquiera de los tres ejes.

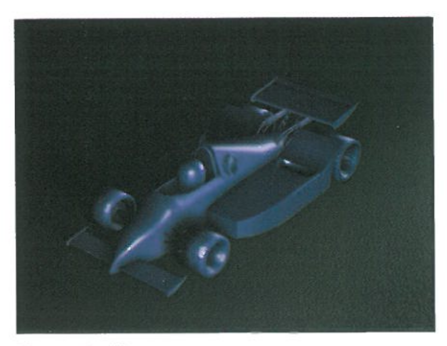


FIGURA 1. UN MODELO SIN TEXTURA EQUIVALE A UN MODELO INACABADO.

En tercer lugar debemos tener muy presente que no todas las partes de un objeto tienen que ser modeladas con igual grado de detalle. Si cogemos el Story-board podremos comprobar qué porción de cada modelo aparece en cada plano. De esta forma constataremos que habrá personajes que sólo aparecerán en planos cortos (primeros planos y planos medios). De estos personajes sólo modelaremos sus extremidades superiores, cuidando mucho el grado de detalle final. Por contra, habrá personajes o elementos que sólo aparecerán de lejos, por lo que habremos de modelarlos al completo, pero con un grado de detalle muy bajo. Es importante que tengamos un buen desglose del guión, para ahorrarnos tiempo y esfuerzo innecesario.

Otro aspecto que debemos tener en cuenta es la pérdida de información inherente al proceso de modelado. El ejemplo más claro conocido fue el encargo de modelar una langosta a partir de un ejemplar real. Una vez cadáver hubo que diseccionarla parte a parte (por un lado las pinzas, por otro las patas, las antenas, la cabeza, la cola, etc). Una vez modelada cada parte se tuvo que volver a unirlas todas para formar la malla definitiva de máxima resolución. Si no se hubiese tenido la precaución de fotografiar previamente la langosta, desde distintos puntos de vista, con planos enteros y de detalle, hubiese resultado imposible saber cómo encajaba una parte con otra. Es muy importante hacer fotos de los objetos antes de iniciar el modelado. De este modo habrá unas referencias sobre las que basarse más adelante.

También es muy importante escanear las partes del objeto que contengan texturas diferentes, para tenerlas como referencia cuando posteriormente tengamos que construir los diferentes materiales. Esto es de vital importancia cuando se trata de objetos cuya textura se degrada con el paso del tiempo. Volviendo al ejemplo anterior, los colores de la langosta a partir del segundo o tercer día empezaron a perder brillo y saturación, y la piel comenzó igualmente a oscurecerse, tornándose sus tonos rosáceos en grises. También es posible que haya que recurrir a alguna de las fotos para construir una textura determinada.

Otro aspecto importante que debemos tener muy presente a la hora de realizar el modelo es cómo va a ser animado posteriormente. ¿Qué queremos decir con esto? Dependiendo de qué objeto se trate, habremos de emplear una u otra técnica a la hora de animarlo, y por ello el modelo debe tener una serie de características que hagan posible dicha animación. Si hablamos por ejemplo de un muñeco, las diferentes partes de una extremidad (un brazo) deben estar unidas por articulaciones. Ahora bien, podemos considerar que cada parte rotará de manera independiente sobre su articulación, de forma que su giro no afecte a la geometría de la misma (ver figura 2). También podemos considerar que, como sucede en la realidad, al girar una parte arrastra a su articulación, hace que se comprima o que se estire, afectando directamente a su geometría. Para cada caso se emplearía un tipo de animación diferente (de ahí que la fase de modelado se vea directamente determinada por la de animación).

FIGURA 2. ESTE MODELO SE COMPONE DE UN ÚNICO ELEMENTO.



FIGURA 3. ESTE OTRO MODELO SE COMPONE DE VARIOS ELEMENTOS INTERRELACIONADOS.

Por último, debemos decidir antes de empezar a modelar qué detalles vamos a construir geométricamente y cuáles vamos a sugerir con diversas texturas. Un clarísimo ejemplo sucede a menudo con los mapas de Bump. En los fuselajes de los aviones o en las armas de fuego suele tenderse a sugerir los panelados o las muescas a base de mapas de "bumpeado". Esta solución es muy válida para planos amplios, pero con planos cortos comienza a ser poco creíble. Si optamos por modelar todos y cada uno de los huecos, a buen seguro que, además de acabar agotados, deberemos dedicar un esfuerzo muy considerable, y el consiguiente gasto de tiempo. Tendremos, pues, nuevamente que echar mano del Story-board y del desglose de guión para determinar qué es lo más conveniente en cada caso.

Así podríamos seguir durante páginas y páginas, dado que esta profesión abarca un gran número de conocimientos que, en la mayor parte de las veces, sólo pueden ser adquiridos a través de la experiencia personal. Pero lo mejor será hacer una recopilación de todo lo que aquí se ha dicho a modo de resumen final (ver cuadro de consejos básicos).

CONSEJOS BÁSICOS

En este cuadro se recogen de forma breve todos aquellos consejos que se hallan expuestos a lo largo de este artículo:

1. Hay que dedicarle todo el tiempo que sea necesario a la observación y al estudio morfológico del objeto que se desee modelar, hasta que lo conozcamos en profundidad. Sólo entonces comenzaremos a modelar.
2. Conviene utilizar el grid como herramienta de medida, definiendo que cada cuadrícula se corresponda con la unidad mínima de nuestra escala (milímetro, centímetro, metro, etc).
3. Sólo modelaremos con un alto grado de detalle aquellas partes del objeto que vayan a aparecer en planos cortos. Los modelos que sólo se muestren en segundo término los construiremos con pocos polígonos.
4. Es muy recomendable hacer fotos del objeto que vamos a modelar desde diferentes puntos de vista, sobre todo si vamos a fragmentarlo o es probable que se deteriore con el paso del tiempo. Así tendremos buenas referencias sobre las que trabajar más adelante si fuese necesario.
5. Hay que escanear todas las partes del objeto que contengan texturas diferentes. Estas imágenes nos servirán para poder utilizarlas luego como base a la hora de crear los diferentes materiales.
6. Debemos saber cómo va a ser animado el modelo previamente y realizar la malla que mejor se adapte a las necesidades requeridas. Deberemos poner especial atención en articulaciones y en partes que vayan a soportar múltiples cambios a lo largo de la animación.
7. Por último, tendremos que decidir con antelación qué partes vamos a modelar y qué otras vamos a sugerir con propiedades de los materiales (Bump, opacidad, etc).





3D STUDIO

Modelando con el 3D Lofter

Autor: Guillermo Gómez Sánchez

Nivel: Medio

El 3D Lofter es el soporte del modelado complejo en 3D Studio. Dominando sus técnicas podremos construir cualquier objeto que deseemos y, al mismo tiempo, utiliza los polígonos bidimensionales del 2D Shaper, para, tras elevarlos por una trayectoria que le fijemos, obtener objetos tridimensionales que pasarán al 3D Editor.

La filosofía del 3D Lofter es más o menos ésta: todo objeto consiste en una forma o polígono desplazándose por un camino tridimensional. Luego hay que decirle a esa forma si va a sufrir variaciones a lo largo de ese camino, qué variaciones y en qué cantidad. Tenemos caminos rectos, para hacer extrusiones, caminos circulares o espirales, para hacer rotaciones, caminos bidimensionales creados en el 2D Shaper, o caminos tridimensionales creados en el propio 3D Lofter. En cuanto a variaciones, las tenemos de escala, de giro sobre el camino, de rotación de la forma y de polígonos.

Al entrar al módulo presionando la tecla de función F2 nos encontramos por defecto con una ventana con cuatro vistas (tres pequeñas a la izquierda y una más grande ocupando el resto del área de dibujo). Las tres pequeñas son *Top, Front* y la perspectiva axonométrica *User*. La mayor, *Shape,* muestra le forma que tengamos posicionada en ese momento. En las tres pequeñas tenemos una trayectoria, recta por defecto, en color azul, y con pequeñas marcas, llamadas *Levels* (niveles). En cada uno de ellos podemos insertar una forma que actuará como las secciones de la pieza que deseamos crear.

Cada vez que llamemos a un objeto del 2D Shaper, éste se colocará en el nivel que nos encontremos posicionados. Para movernos de uno a otro podemos usar las teclas Re.Pag o Av.Pag. El nivel donde nos encontremos en cada momento aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla y, además, estará resaltado en color blanco en la trayectoria.

Las formas que importemos desde 2D Shaper (pueden ser varias) deben reunir dos condiciones básicas. La primera, a nivel individual, consiste en que no se autointersecten y estén perfectamente cerradas, es decir, que sean válidas para 2D Shaper. La segunda, a nivel colectivo, es que todas las formas que integran el objeto deben tener el mismo número de vértices. Con la trayectoria sucede exactamente al revés, puede valer cualquiera, aunque esté abierta o se corte, pero eso sí, debe ser única.

No debemos olvidar algo muy importante: 3D Lofter genera las figuras a partir de la unión de los vértices de los polígonos que forman las secciones. Si estos vértices no están alineados, el objeto obtenido aparecerá retorcido. Para evitar esto se recomienda usar el comando de 2D *Shaper Display/First/On* para ver el primer vértice de cada polígono y no tener luego sorpresas desagradables.

COMANDOS DE FORMAS Y TRAYECTORIAS

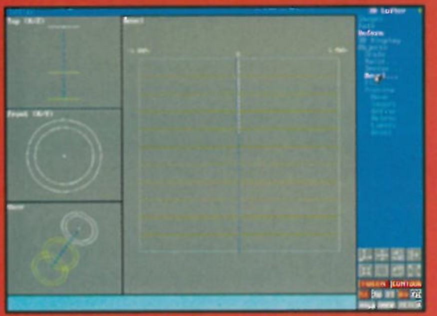
El primer grupo de instrucciones que nos encontramos son aquellas que se refieren a las formas que vamos a insertar. Con *Shapes/Get/* traemos a 3D Lofter uno o varios objetos de dos dimensiones, bien desde el 2D Shaper *(Shaper),* desde un disco donde lo tengamos almacenado *(Disk)* o desde otro nivel, donde se encuentre la forma que nos interesa *(Level).* Para la operación contraria, es decir, mandar una forma al 2D Shaper para editarla, a disco para almacenarla, o a otro nivel desde el que nos encontramos situados, usamos la orden *Shapes/Put.* La opción *Pick* se usa para situarnos en un nivel simplemente pinchándolo, y es una muy buena alternativa a las teclas de avance y retorno de página. El resto de comandos son para el ajuste de la forma, moviéndola *(Move)* en la ventana Shape, girándola sobre su anclaje *(Rotate),* variándola de tamaño proporcionalmente o no *(Scale),* cen-

COMANDOS DE DEFORMACIÓN

La parte más interesante del 3D Lofter, y probablemente la más difícil de manejar a la perfección, es la que engloba los comandos de deformación. Los usamos para regular el desplazamiento de la forma, provocando variaciones a lo largo de la trayectoria y consiguiendo así crear objetos irregulares e incluso asimétricos.

La mayoría de los comandos de deformación llevan asociada una gráfica que recuerda una especie de papel milimetrado (es la guía de deformación). En ella indicamos las magnitudes que va a alcanzar la deformación a lo largo del Path. Cuando las cantidades que figuran por defecto en la guía no sean suficientes para crear el objeto bastará con cambiar la escala con el comando Deform/*/Limits, donde el asterisco representa el comando que estemos usando en ese momento. Para posibilitar la construcción de objetos asimétricos dispondremos de dos guías, una en X otra en Y, que podrán ser diferentes si previamente desactivamos la opción correspondiente a la simetría.

No se pueden explicar todos los comandos de deformación del 3D Lofter en un sólo artículo, pero sí algunos bastante importantes que nos procurarán muchas satisfacciones. Para ilustrarlos y darles aplicación práctica vamos a crear una figura bastante conocida, un X-Wing, (la nave de combate de uno de los protagonistas de una famosa trilogía de cuya fuerza no quiero acordarme).



DEFORMACIÓN BEVEL DE LA TURBINA.

trándola con respecto al vértice donde está colocada *(Center)* o alineando con la trayectoria el límite derecho o izquierdo de la forma *(Align)*. También podemos comparar *(Compare)* las formas de varios niveles distintos, que nos aparecerán superpuestas en la ventana Shape, borrar *(Delete)*, o definir el número de pasos entre cada vértice *(Steps)*. Mediante el comando *Shape/Steps* regularemos el grado de definición de los polígonos. Es importante no usar un número muy alto, excepto cuando lo consideremos estrictamente necesario.

Para el ajuste de la trayectoria por donde se elevan las formas tenemos el menú de comandos Path. Las instrucciones *Get, Put y Move Path* realizan funciones análogas a las de la instrucción Shapes. Con *Path/Move Vertex* podemos mover cada vértice de la trayectoria y alterar su curvatura, al igual que lo hacíamos en el 2D Shaper.

Tanto la instrucción *Insert Vertex* como *Refine* nos permiten insertar nuevos vértices en la trayectoria, pero usaremos la primera cuando queramos cambiar también su curvatura y la segunda cuando queramos que mantenga su forma. Cada vez que insertamos un vértice con cualquiera de las dos se añadirán más intervalos a la trayectoria (tantos como hayamos definido con el comando *Path/Steps*). Esto nos permitirá insertar más polígonos en la trayectoria.

Los comandos *2D Scale, 3D Scale, Skew, Mirror y Rotate* se usan respectivamente para escalar, distorsionar, reflejar, y girar la trayectoria. Son muy intuitivos y no plantean ningún problema para su uso correcto.

Para crear objetos de revolución tenemos dos posibilidades: *Path/SurfRev* y *Path/Helix*. Con la primera creamos un camino circular, el programa pide que le indiquemos el diámetro del círculo y el número de grados que tendrá el arco (por ejemplo tecleando 360 obtendremos un círculo completo, mientras que con 180 producirá un semicírculo). También le indicamos el número de vértices que tendrá nuestra trayectoria y si deseamos que la rotación sea en sentido de las agujas del reloj con CW *(Clock Way)*, o en sentido inverso con CCW. Con *Path/Helix* creamos trayectorias con formas de espiral o de muelles. Los parámetros a completar son el diámetro de principio y fin, la altura de la trayectoria, el número de vueltas que da en esa altura en valor absoluto con *Turns* o en grados con *Degrees*, el número de vértices y el sentido de la rotación.

Disponemos de otras funciones muy útiles en el menú Path. *Path/Straighten* transforma una trayectoria curva en otra recta de la misma medida y mantiene todas las formas y vértices inalteradas, *Path/Open* sirve para borrar un segmento del camino dejándolo abierto, y *Path/Delete Vertex* borra un vértice y las formas que haya en él insertadas.

CREACIÓN DE LA NAVE

Antes de empezar a crear la pieza, un consejo, que no por repetido es menos válido. Es necesario planificar muy bien el trabajo, buscar documentación, fotos o ilustraciones, tomar medidas, descomponer el objeto en sus partes más sencillas, y tratar de ver cuál es la herramienta de modelado más eficaz para cada elemento. Todo esto nos ahorrará tiempo, esfuerzo y tendinitis por el uso indiscriminado del ratón. Personalmente, no he podido encontrar fotos con mucho detalle de la nave, así que, por favor, los maníacos de la trilogía, que me disculpen.

Observando la nave, vemos que es perfectamente simétrica, y por lo tanto podemos reducir la tarea de modelado a seis objetos básicos. El resto se reduce a duplicar y colocar en el lugar adecuado, y añadir esos pequeños detalles que definan nuestro gusto artístico y personalicen nuestra labor. Las seis partes básicas de la nave son el ala, el cañón láser, la turbina o motor (descompuesta a su vez en otra piezas), el fuselaje, la caperuza del fuselaje y la carlinga del piloto.

EL ALA

El proceso de generación del ala, sobre la que descansan el cañón láser y las turbinas, es lo más sencillo. Basta con dibujar en 2D Shaper la silueta como la veríamos desde la vista Top y extrusionarla con un camino recto del tamaño que consideremos debe tener de grosor. Después dibujamos el perfil del soporte de las turbinas y en 3D Lofter lo extrusionamos con una trayectoria de medida exactamente igual a la máxima anchura que alcanza la forma del ala. Más tarde, en el 3D Editor, la recortaremos con el volumen de las turbinas para que se ajusten perfectamente. Más fácil, imposible.

EL CAÑÓN LÁSER

Para hacer el cañón láser hay muchos métodos, pero el más sencillo y efectivo es mediante una rotación de 360 grados. Primero dibujamos en el 2D Shaper la mitad del perfil del cañón, lo cerramos con una línea recta longitudinal y lo asignamos como Shape. Desde el 3D Lofter lo reclamamos con la orden *Get/Shape/Shaper.* Con el comando de cinta métrica 3D *Display/Tape/Move* calculamos la longitud de su base. A continuación pinchamos en *Path/SurfRev* (superficie de revolución) para insertar un camino circular. En el cuadro de diálogo que aparece debemos teclear en *Diameter* el doble de la medida que nos dio la cinta métrica, y en *Degrees,* 360, pues la base va a ser circular. Ya sólo queda colocar la forma correctamente si es que no lo está, y lo hacemos con el comando *Shapes/Align/Left* para que nos quede el vértice inferior izquierdo en el centro del camino.

Después de ejecutar la orden *Objects/Make* nos falta un pequeño detalle del cañón, el "platillo" protector de la punta del cañón. Basta trazar un arco en 2D Shaper, darle la orden *Create/Outline* para cerrarlo y en el 3D Lofter extrusionarlo escalando el camino recto que nos pone el programa por defecto.

LA TURBINA

La turbina es divisible en cuatro sencillas piezas. La primera sería la corona, que podemos decorarla con unas entradas de

refrigeración y la cruceta, cuyo proceso de generación es una simple extrusión. En el centro de la cruceta se aprecia una especie de cabeza de misil que será la punta del reactor. Podríamos construirla con una simple rotación de 360 grados, pero recomendamos hacerlo con el comando *Deform/Scale* para practicarlo un poco. El proceso es bien sencillo: se coloca la forma circular que va en el centro de la cruceta como objeto a elevar en una trayectoria rectilínea, y con *Deform/Scale/Move* llevamos el último vértice de la escala de X al 0. Como nos queda una deformación muy recta, insertamos un vértice hacia la mitad de la línea, que coincida con un nivel de la trayectoria, y que podemos hacerlo con *Deform/Scale/Insert* (si queremos modificar la curvatura) o con *Deform/-Scale/Refine* (si no queremos). Después nos posicionamos en el nivel donde hemos insertado el vértice y con el comando *Shapes/Get/Level* nos traemos la misma forma que tenemos ya colocada en el primero. Esto nos asegura que 3D Lofter va a generar el objeto con la fidelidad que necesitamos.Observamos que esta pieza es simétrica, así que no olvidemos comprobar que en el comando *Deform/Simmetry* esté activada la opción On. Después podemos proceder a crear el objeto con *Objects/Make.*

El resto de la turbina es un cilindro, que forma el cuerpo del reactor, y la salida de gases, que figura como un añadido. Para modelar el primero tomamos de 2D Shaper un círculo de tamaño igual al más exterior de la corona, le aplicamos una extrusión, (un camino recto), de tamaño apropiado. Para que dé el efecto de hueco debemos recordar, al darle la instrucción *Object/Make,* colocar la opción *Cap Start* en Off, que provocará que 3D Lofter no construya la primera "tapa" del objeto.

La salida de gases se puede generar mediante una extrusión con deformación de escala que podemos combinar con el comando Bevel. *Deform/Bevel* actúa sobre dos formas, una dentro de la otra, provocando que, mientras una aumenta, la otra disminuye. Es como una deformación de escala anidada. Debemos tener mucho cuidado al ajustar la cantidad de variación que van a sufrir las formas, pues si una sobrepasa a la otra en el proceso de construcción, el programá nos devolverá un error y no construirá la pieza.

EL FUSELAJE

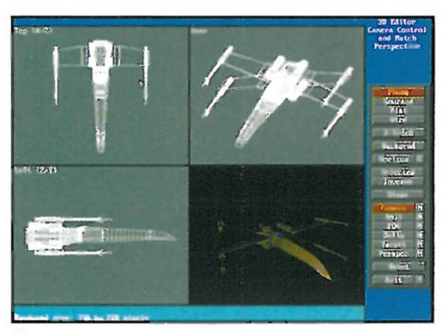
Para realizar el fuselaje vamos a usar un comando muy práctico. Se trata de la opción *Deform/Fit.* Para aquellos que con el ratón dibujan con cierta soltura este comando será, sin duda, su inseparable compañero de modelado. Básicamente consiste en que la forma base va a desplazarse a lo largo de la trayectoria, pero ajustándose a un polígono que hemos insertado desde el 2D Shaper o desde disco. En realidad pueden ser uno o dos polígonos, según si queremos que la forma sea simétrica o no. Como en la vida no todo puede ser un camino de rosas, estos polígonos deben de cumplir una serie de condiciones. Veámoslas.

En primer lugar, no se admiten aquellos que no estén cerrados o que se autointersecciones. Tampoco son válidos aquellos que tengan curvas por encima del vértice más alto o por debajo del más inferior. Asimismo, si seguimos los vértices en orden, no podremos tener un vértice más alto que el que le sigue. Son unas mínimas normas de disciplina que, en caso de ser vulneradas, provocan que el programa emita un mensaje de error y se nos impida la carga del polígono en el 3D Lofter.

Para hacer el fuselaje vamos a necesitar dos polígonos, uno con la silueta horizontal y otro con la vertical, lo que se conoce como ejes X e Y. Nos los construimos en el 2D Shaper y dibujaremos también la forma base que se va a elevar a través de ellos. En este caso van a ser dos formas, un hexágono regular que va a formar la parte trasera y otro con los vértices centrales desplazados hacia abajo, que determinará el morro delantero.

Desde el 3D Lofter pinchamos el comando *Deform/Fit/Get/Shaper* y nos traemos uno de los dos polígonos que forman el fuselaje. A continuación pulsamos *Deform/Fit/Simmetry...* Off para indicarle que vamos a tener polígonos distintos para cada coordenada, después hacemos clic en la otra ventana de Fit y nos traemos el otro polígono. Seguidamente debemos pinchar el comando *Deform/Fit/Gen Path* para que nos cree un camino con un número de vértices igual al de los polígonos Fit. Ya sólo queda insertar las dos formas base en los niveles primero y último del Path y en los intermedios correspondientes a la cabina para que realice una transición controlada entre los dos hexágonos. Antes de ejecutar la orden *Objects/Make* podemos observar que el icono de Fit que está en la esquina inferior derecha de la pantalla está activado.

Aunque para realizar la caperuza donde termina el morro del fuselaje nos vendrían muy bien un par de polígonos Fit, en interés de la labor pedagógica vamos a usar otro comando. Es la instrucción *Deform/Teeter,* que produce que las formas insertadas en la trayectoria vayan rotando sobre sí mismas. En nuestro caso usaremos dos formas. Al principio de la trayectoria utilizaremos una similar a la que nos generó el final del morro de la nave, para que encaje perfectamente. En el último vértice emplearemos la anterior deformada en 2D Shaper con los vértices centrales más estrechos y bajos. Situados en la guía de deformación, con el comando *Deform/Teeter/Move* moveremos el primer vértice del eje X a -90 grados y el último lo dejaremos en 0. Con esto conseguimos un efecto similar a que la forma se va plegando sobre sí misma. No debemos olvidar desactivar la simetría con el comando *Deform/Teeter/Simmetry... Off.*



PREVIEW DE LA NAVE.

LA CARLINGA

Por último, para construir la carlinga del piloto recomendamos volver a practicar los polígonos Fit. Podemos aprovechar los dos que creamos para el fuselaje para que nos sirvan de guía. Primero, en el 2D Shaper, los congelamos con el comando *Display/Freeze/Polygon,* con lo que impediremos que los podamos mofificar accidentalmente. A continuación dibujamos las dos vistas de la carlinga. Desde el 3D Lofter utilizamos el mismo procedimiento que para el fuselaje: cargamos las dos vistas con el comando *Deform/-Fit/Get/Shaper,* (insistimos, no olvidando desactivar previamente la simetría con *Deform/Fit/Simmetry...Off).*

Como forma a elevar nos creamos un rectángulo en el 2D Shaper, de un tamaño aproximado al de la parte trasera de la carlinga, y lo colocamos en el primer nivel. No olvidemos tampoco ejecutar el comando *Deform/Fit/Gen Path* para que el camino corresponda al tamaño y a los vértices generados por nuestros dos polígonos Fit.

UN ÚLTIMO CONSEJO

Ya tenemos todas las piezas, ahora sólo falta colocarlas con esmero, aplicarles mapas y texturas adecuadas, y después duplicarlas. Podemos añadir todos los detalles que deseemos en el 3D Editor, como tubos, recortar trozos del fuselaje para dar aspecto de entradas de aire, un asiento con su piloto dentro de la cabina y, sobre todo, no olvidemos el enano protestón de hojalata que llevamos a la espalda, el insustituible R2-D2. Todos estos detalles y más que se os ocurran los dejamos a vuestra fértil imaginación.

Después de este pequeño paseo por el 3D Lofter, creo que ya no hay excusa para seguir ignorándolo. Espero que hayáis descubierto una parte de su tremendo potencial. Con un poco de curiosidad e investigación, pero sobre todo, paciencia, podréis enfrentaros a los modelos más complejos en 3D, esos que harán que vuestros cortos digitales brillen con luz propia y crezcan telarañas en la boca abierta de los espectadores. Ánimo, y ya que hemos hablado un poco de Star Wars, como decía el maestro Yoda: No lo intentes ¡Hazlo!



3D Studio MAX

PC

Modificación de objetos
Autor: Pedro Pablo Aulló

Nivel: Básico

Continuando con el articulo anterior, este mes daremos un repaso a otros modificadores básicos de objetos como *Bend, Taper, Skew, Ripple, Wave* y *Twist*, así como a la configuración del panel de modificadores.

Como ya se explicó en el numero anterior, el modificador *Edit Mesh* sirve, principalmente, para modificar a nivel de subobjeto (vértices, caras y aristas) que, aunque no se comentó el mes pasado, sirve muy bien ahora, ya que enlaza directamente con el temario actual. Si se añade un nuevo modificador a un objeto, y dicho objeto tiene aplicado previamente *Edit Mesh*, y además está activado algún nivel de subobjeto, el nuevo modificador sólo afectará a los subobjetos seleccionados dentro del nivel activo. Esto es muy útil, ya que permite aplicar modificaciones a partes concretas de un objeto elegido previamente. Por tanto, a partir de ahora la descripción de los modificadores servirá tanto para objetos enteros como para sus componentes.

MODIFICADORES

Algunos de los modificadores básicos de geometría que se pueden encontrar en este programa son los siguientes:

• ***Bend*** (doblar): Produce una curva uniforme en la geometría de un objeto, y los distintos parámetros que encontramos son:

- *Angle*: especifica el valor en grados de la curvatura que afecta al objeto.
- *Direction*: establece en grados cuál es la dirección sobre la que se aplica la curvatura, tomando como eje de rotación el eje seleccionado para hacer el *Bend*.
- *Bend Axis*: aquí marcamos el eje sobre el cual se ejercerá el doblez.
- *Limits*: dentro de él encontramos el botón *Limit effect*, que cuando está activado permite limitar el efecto de curvatura a una sección del objeto elegida mediante
- *Upper Limit* y *Lower Limit*. Ambos se miden en unidades desde el centro de curvatura. El resto del objeto al que no afecta la curvatura se rota para mantener la cohesión de la geometría.

• ***Taper*** (afilar): Este modificador tiene como función escalar de forma inversa los extremos del objeto (es decir, mientras un extremo aumenta, el opuesto disminuye). Dentro de este nuevo modificador los parámetros existentes son los siguientes:

- *Amount*: en él se introduce la cantidad a escalar el objeto.
- *Curve*: aquí se especifica el grado de curvatura del escalado entre los extremos. O sea, el escalado entre los extremos puede ser lineal o curvo, provocando de esta manera que el objeto aumente o disminuya de grosor por el centro.
- *Taper Axis*: marca el eje primario (*Primary*) y el eje al que afecta (*Effect*). Para entender el funcionamiento de ambos parámetros, habrá que saber que el primario es el eje a lo largo del cual se realiza el afilado. En un extremo del eje el objeto aumenta, mientras que en el otro disminuye. En *Effect* elegimos el eje(s) restante sobre el que aplicar el escalado. Cuando se activa el botón *Symmetry* se produce un afilado simétrico alrededor del eje principal. Las opciones de *Limits* (limitar) funcionan de igual manera que con *Bend*.

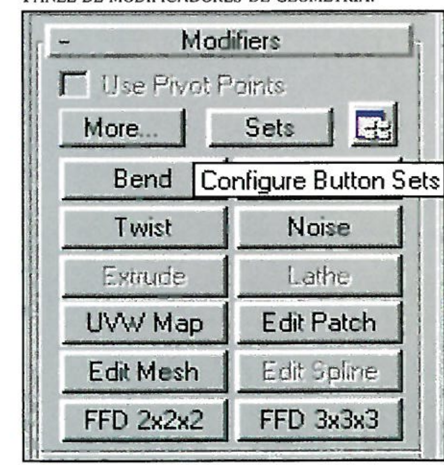
• ***Skew*** (sesgar): este modificador produce un desajuste en la inclinación del objeto, algo parecido a como si se tirara de un extremo en una dirección y del otro en la dirección opuesta. En cuanto a los parámetros de este modificador, hay que resaltar los siguientes:

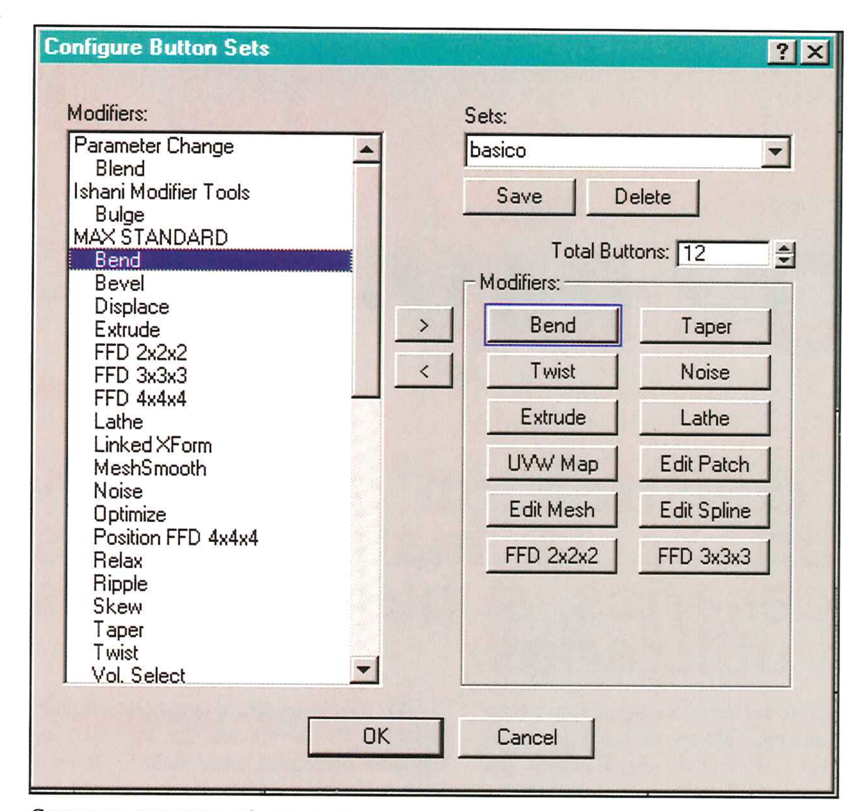
- *Amount*: cantidad de desplazamiento de los extremos.
- *Direction*: tomando como eje de rotación el eje seleccionado indica, en grados, la dirección del desplazamiento.
- *Skew Axis*: con él se marca el eje sobre el que se realiza el sesgado. Para entender cuál es el eje a marcar, habría que imaginar que se está modificando un cubo. Las caras perpendiculares al eje seleccionado se desplazarán, pero no cambiará su forma, mientras que el resto de caras se inclinarán y alargarán. Dentro de este modificador aparece la opción *Limits*, que funciona de igual manera que en los anteriores.

• ***Twist*** (torsión): Produce una torsión en un objeto similar a la rosca de un tornillo. Sus parámetros son los siguientes:

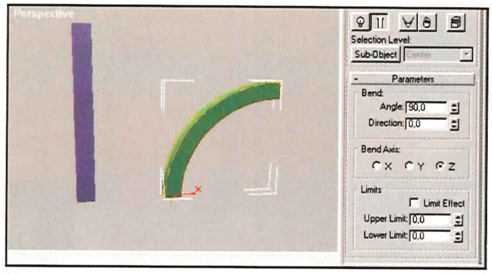
- *Angle*: número de grados que el objeto se tuerce.
- *Bias*: con este parámetro se puede hacer que la torsión no sea uniforme a lo largo de la geometría. Si el valor está entre 1 y 100, la doblez se irá comprimiendo hacia los extremos, mientras que si los valores son negativos se comprimirá hacia el centro del objeto.

PANEL DE MODIFICADORES DE GEOMETRÍA.

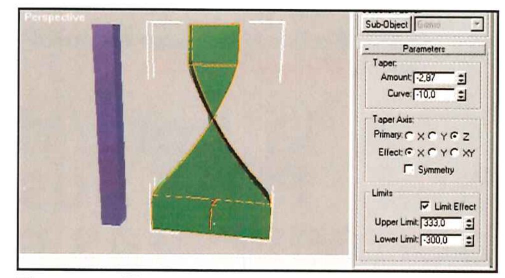




CUADRO DE CONFIGURACIÓN DEL PANEL DE MODIFICADORES.



EJEMPLO DE BEND SOBRE UNA CAJA CON VARIAS SECCIONES.



EJEMPLO DE TAPER UTILIZANDO LIMITAR EFECTO.

- *Twist Axis*: éste es el eje sobre el que se retuerce la geometría.

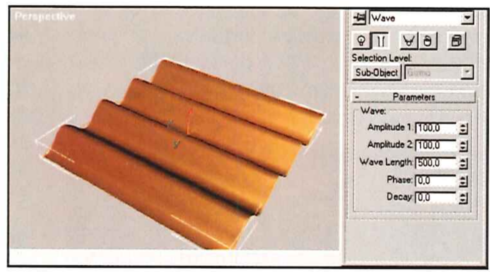
Asimismo, tiene *Limits*, al igual que los modificadores que le preceden.

• ***Ripple*** (rizo): Este modificador aplica un efecto de ola concéntrica a la geometría del objeto. La mejor forma de ver cómo funciona este modificador es aplicárselo a un objeto plano con muchas caras, tipo *Quadpatch*. Los parámetros *Amplitude 1* y *2* sirven para especificar cuál va a ser la altura máxima de los rizos. La diferencia entre ambas amplitudes es que la segunda genera una nueva ola igual a la primera, pero con un giro de 90 grados. Aunque parezca inútil, la realización de la segunda ola tiene una razón de ser, y es que *Ripple* no genera olas completamente circulares sino que, más bien, origina dos olas opuestas casi semicirculares que dejan un espacio entre ellas y que no se ve afectado por los rizos. En cambio, si se utiliza la segunda amplitud, el círculo acaba de cerrarse y las olas serán totalmente circulares. Tiene los siguientes parámetros:

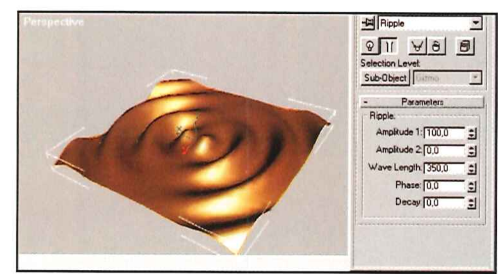
- *Wave Length* (longitud de onda): indica la separación entre las crestas de las olas en unidades actuales.
- *Decay* (decaimiento): hace que disminuya o aumente la amplitud de las olas conforme se vaya alejando del centro. Si el valor es positivo disminuirá, mientras que si es negativo aumentará.

• ***Wave*** (onda): produce un efecto de ola, de frente recto, sobre la geometría de un objeto. Los parámetros que lo controlan son los siguientes:

- *Amplitude 1* y *2*: la primera amplitud especifica la altura máxima de la ola en su centro. Por el contrario, *Amplitude 2* se refiere a la altura de la ola en ambos extremos.
- *Wave Length*: al igual que con *Ripple*, este parámetro indica la distancia entre las crestas de las olas.
- *Decay*: también se encuentra este parámetro en *Ripple*, y su función es la misma, es decir, provocar un aumento o una disminución de la altura de las olas según se vaya alejando del frente que las genera.
- *Phase*: este parámetro es común tanto para *Ripple* como para *Wave*. Su función consiste en desplazar las olas o rizos a partir del frente o punto que los genera, según el caso. Con este parámetro se puede animar el desplazamiento de las olas a lo largo de los objetos.



WAVE CON LAS DOS AMPLITUDES ACTIVADAS.



RIPPLE UTILIZANDO UNA SOLA AMPLITUD.

CONFIGURACIÓN DEL PANEL DE MODIFICADORES (MODIFIERS)

• Para acceder a la configuración del panel de modificadores, se presiona sobre el botón situado en la parte superior, a la derecha del panel. Tras esto, aparecerá el cuadro de diálogo *Configure Button Sets* (configurar conjuntos de botones). A la izquierda de este cuadro se encuentra situada una lista de los modificadores disponibles, y dicha lista puede aumentar en caso de que se instale algún *plug-in*.

• En la parte derecha aparece una copia del aspecto que tendrá el conjunto de botones en el panel de modificadores. Con el parámetro *Total Buttons* se indica cuál será el número de modificadores que vayan a aparecer en el panel, con un máximo de 16.

• Si se quiere añadir o cambiar un modificador, basta con seleccionar el botón que se quiera editar, así como el nuevo modificador que se vaya a incluir y apretar el botón " > " para que éste pase a formar parte del nuevo panel.

• Asimismo, se pueden guardar los distintos conjuntos de modificadores que se realicen y, posteriormente, cargarlos en cualquier momento apretando el botón *Sets* (situado en la parte superior del panel). De esta forma se podrán organizar grupos de modificadores diferentes y personales, dependiendo del tipo de objeto o función con la que se vaya a trabajar.









POV RAY

Introducción al lenguaje escénico

Autor: Enrique Urbaneja

Nivel: Básico

A la hora de construir un mundo virtual, POV nos brinda la materia y las herramientas necesarias, si bien sólo nos falta saber cómo utilizarlas.

Cuando se vieron los sistemas de descripción de entornos virtuales, se pudo observar que en POV hacían falta como mínimo una cámara, una fuente de luz y un objeto que visualizar.

UN POCO DE HISTORIA

"Esta es la historia de la creación del cielo y de la tierra".

Al principio creó Dios el cielo (*sky_sphere*) y la tierra (*height_fields*) más el espíritu de Dios se movía sobre las aguas (*ripples, refraction*).

Y dijo Dios: "Haya Luz", y hubo luz (*light_source*). Vio Dios que la luz era buena y separó Dios la luz de las tinieblas (*ambient, fog*).

Dijo Dios : "Brote de la tierra hierba verde" (*texture, colors.inc*), plantas que den semilla (*rand*).

Y luego dijo Dios: " Haya lumbreras (*glow*) en el firmamento del cielo, que separen el día de la noche y sirvan de señales".

Más tarde dijo Dios: "Pululen de las aguas multitud de seres vivientes; y vuelen aves sobre la tierra debajo del firmamento del cielo" (*3ds2pov, triangle*).

Y Dios los bendijo diciendo: "Sed fecundos y multiplicaos (*while do*) y henchid las aguas en los mares", y vio Dios que todo estaba bien."

Hasta la fecha se ha aprendido cómo situar cámaras, fuentes de luz y los tipos que existen. Este mes estudiaremos los tipos de formas básicas *shapes* de los que dispone POV para construir los objetos que conformarán nuestros mundos, a la vez que se verán las estructuras de que dispone POV en su lenguaje escénico.

ESTRUCTURAS DEL LENGUAJE ESCÉNICO

Al fin y al cabo, el método de descripción de escenas utilizado en POV no es más que el de un sencillo lenguaje de programación que, al estar orientado a la creación de escenas virtuales, ha tomado el nombre de lenguaje escénico.

En este lenguaje, al igual que en otros muchos, se pueden realizar comentarios, declarar, instanciar, crear identificadores e incluso utilizar sistemas de generación aleatoria o bucles de repetición condicional como el archiconocido *while do*.

Por otro lado, aparecen palabras reservadas, que pueden estar declaradas en archivos o estar predefinidas en el propio programa por defecto. Este es el caso, por ejemplo, de las primitivas *Box* o *Sphere*, que se verán a continuación.

Seguramente, se necesitarían muchas más páginas de las que se han escrito hasta ahora en este curso para ilustrar todas las palabras reservadas de POV. Por esta razón, se irán conociendo a medida que vayamos profundizando en el curso.

#DECLARE

En programación, a la hora de declarar un identificador, se necesita el tipo y el nombre del mismo. La filosofía en POV es un poco diferente, puesto que el propio objeto a declarar informa del tipo al que pertenece.

Con *#declare* se puede declarar cualquier tipo de estructura del programa, vaya a ser utilizada o no. Es decir, existe la posibilidad de declarar unas cuantas cámaras con nombres, por ejemplo, *cam1*, *cam2* y *cam3*, dentro de un fichero escénico y luego utilizar cualquiera de ellas utilizando su nombre. El proceso sería el siguiente:

Primeramente se declararían las cámaras dentro del archivo de la escena:

#declare cam1 = camera {location <2 3 4> look_at <3 4 5>}

#declare cam2 = camera {location <1 8 1> look_at <7 7 4>}

Dentro del archivo de la escena, para utilizar una de estas cámaras (por ejemplo, *cam2*) habría que invocar a la estructura cámara de la siguiente forma:

camera {cam2}

El mismo procedimiento puede ser empleado con vectores, valores en coma flotante, luces, objetos, colores, texturas, etc. Por ejemplo:

#declare vector1 = <9 1 3>

#declare luz1 = light_source {vector1 color White}

#INCLUDE

Quizá el lector haya observado ya en algún fichero escénico la sentencia *#include*. Cuando se empieza en el mundo de la programación, una de las primeras cosas que se aprenden es la estructuración, el típico tópico de la estructuración y la modularidad tan manidas. Esta filosofía permite estructurar el trabajo, de manera que si se van a utilizar muchos colores, texturas u objetos que difícilmente van a ser modificados de nuevo, es aconsejable.

POV-Ray permite declarar colores, cámaras y, en general, cualquier tipo de estructuras en ficheros externos al que contenga los datos básicos, es decir, al archivo que recibirá primero el compilador. Así por ejemplo, si se pretende hacer un grupo de cámaras y luces para ser utilizadas en las pruebas de la escena que se esté construyendo, sería interesante hacer lo siguiente:

Primero, crear un fichero con extensión .INC (porque será un fichero de inclusión), aunque no es obligatoria esta extensión. Se llamará Fichero1.INC. En él se declararían las cámaras y las luces:

#include "colors.inc"

#declare cam1 = camera {location <2 3 4> look_at <3 4 5>}

#declare cam2 = camera {location <1 8 1> look_at <7 7 4>}

#declare cam3 = camera {location <4 7 7> look_at <1 3 4>}

#declare luz1 = light_source {< 0 9 8 > color White}

#declare luz2 = light_source {< 9 7 5 > color Red}

#declare luz3 = light_source {< 2 3 3 > color Blue}



Como se puede observar, al principio del fichero se ha utilizado *#include* para hacer referencia al fichero que trae consigo POV con una lista de colores ya definidos.

Para utilizar Fichero1.INC, en este fichero escénico principal, y con formato .POV, se tendría que invocar de la siguiente forma:

Fichero1.POV:

#include "Fichero1.INC"

camera {cam1}
light_source {luz1}

Como se ve, se pueden utilizar los objetos declarados en el fichero de inclusión. Ahora es el momento de hablar de la estructuración que se debe seguir a la hora de crear con POV, por lo que sería recomendable seguir la siguiente filosofía de trabajo:

ECUACIÓN PARAMÉTRICA REPRESENTADA POR CUBOS.

Utilizar varios archivos en donde se engloben objetos que tengan alguna relación entre sí, como, por ejemplo, texturas, colores, cámaras u objetos de la construcción.

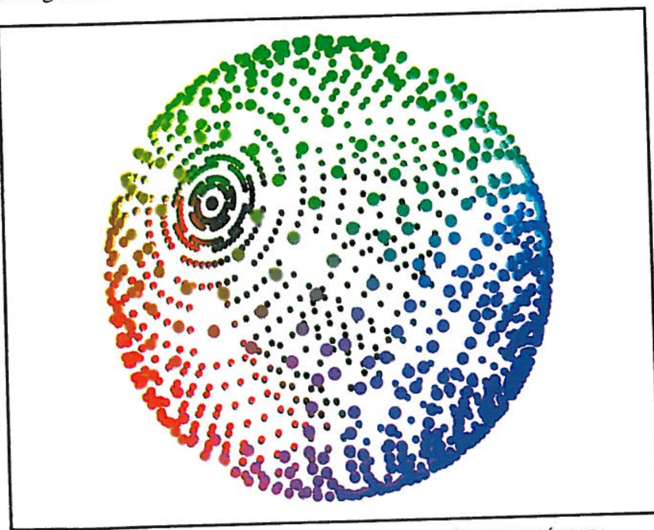
Cada fichero podría tener una extensión que estuviera relacionada con el proyecto actual. Por ejemplo, si se está trabajando en el proyecto *pepe*, las texturas que se declarasen se podrían incluir en un archivo llamado *pepe.tex*, o las cámaras en otro llamado *pepe.cam*.

La cámara final con la que se saque la instantánea de la escena, las luces empleadas y los objetos se harán referencia en el archivo que recibirá POV, y que se llamaría *pepe.pov*.

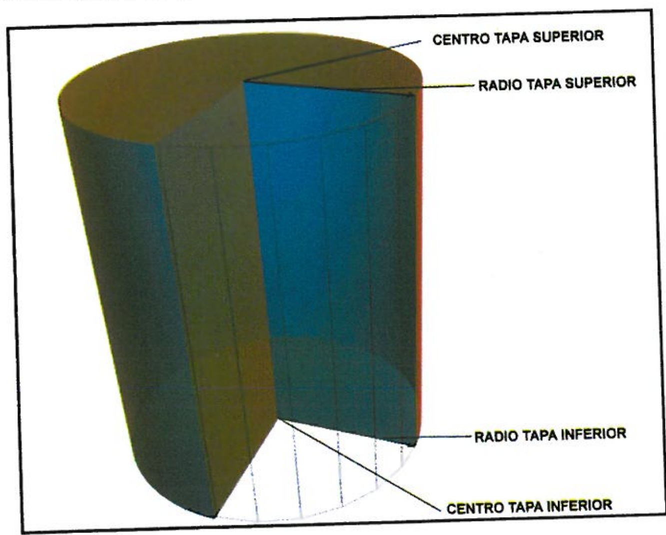
LOS COMENTARIOS

Por último, POV permite introducir comentarios en los archivos. Esto se puede realizar con los siguientes caracteres:

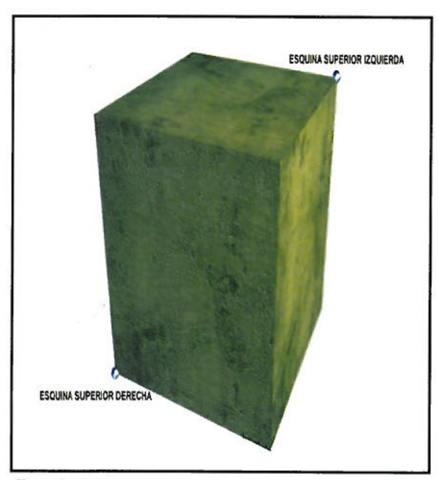
//: Esto ya sería un comentario dentro de un fichero escénico. Por lo menos hasta el final de la línea, ya que la siguiente que se escribiera no sería comentario.



ESFERA DE ESFERAS GENERADA POR SU ECUACIÓN PARAMÉTRICA.



PARÁMETROS DEL CILINDRO.



PARÁMETROS DEL CUBO.

La forma con la que se pueden escribir párrafos de texto comentario sería utilizando /* */. Con /* comienza el comentario y finaliza con */, que puede encontrarse en otra línea cualquiera, siempre que esté por debajo o en la misma línea que /*.

THE SIMPLE SHAPE

Un *shape*, como su traducción al castellano significa, no es más que una forma básica, denominada también primitiva. A la hora de construir cualquier tipo de objeto con POV, se deben utilizar estos denominados *shapes*, que pueden ser los predeterminados por el propio programa, o bien, los que se construyan posteriormente. A su vez, estas formas pueden combinarse formando otras, mediante las herramientas de composición con sólidos que dispone POV (las llamadas *CSG* de *Construction Solid Geometric*), las operaciones con modificadores, así como las potentes herramientas de programación (que serán temas a tratar en posteriores artículos). Por el momento, habrá que limitarse a estudiar las denominadas *simple shapes*, sólidos geométricos de fácil parametrización matemática.

LA ESFERA

La esfera es uno de los objetos más investigados en cuanto a tiempos de representación en pantalla mediante la técnica del *Raytracer*. Quizá por esta razón actualmente sea la primitiva que de forma más rápida interprete POV. Los datos básicos que se necesitan para construir una esfera son su posición espacial y su radio. La posición espacial vendrá dada por un vector relativo al centro del universo *<0 0 0>*, con el que estaremos determinado el centro de la esfera en el espacio.

La sintaxis a emplear es la siguiente: *sphere {<Vector>, Radio}*. Como ejemplo, y aunque no se ha visto todavía cómo dotar de color o textura a los objetos, se creará una esfera con centro en el origen de coordenadas *<0 0 0>*, de radio cinco unidades y de color verde. El texto que debiera contener este archivo con extensión .POV sería el siguiente:

#include "colors.inc" // Archivo con los colores definidos

camera { ..} // Una cámara

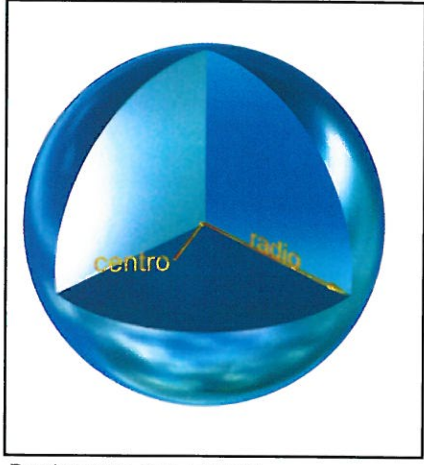
light_source { ..} // Una luz

sphere {<0 0 0>, 5 pigment {Green}} // La esfera verde

LA CAJA

La caja es otra de las primitivas de rápida interpretación, ya que se forma a partir de seis planos limitados. Los datos que hay que suministrar a POV para construir una caja son un vector indicando la posición de su vértice inferior izquierdo y otro con los datos del vértice superior derecho. Estos dos vectores deben estar separados por una coma y deben proporcionarse de la siguiente forma: el primero con la componente *Z* del vector de menor magnitud, y el segundo con la de mayor. Su sintaxis pues, es la siguiente :

box {<Vector vértice 1>, <Vector vértice 2>}



PARÁMETROS DE LA ESFERA.

Como ejemplo, se va a crear un cubo cuyos lados tendrán todos veinticinco unidades cuadradas, siendo su lado de cinco unidades:

box {<-2.5 –2.5 –2.5 >, <2.5 2.5 2.5>}

EL CILINDRO

El cilindro es otra de las primitivas básicas predefinidas en POV. Los datos que debemos suministrar al programa son los centros de las circunferencias que formarán sus tapas, mediante dos vectores separados por comas, y el radio de las mismas, que en este caso es común a las dos. Su sintaxis es la siguiente:

cylinder {<Centro 1>, <Centro 2>, Radio}

Por ejemplo, supongamos que se quiere crear el palo de un *Chupa Chups*. El radio de las tapas debería ser pequeño, y el cilindro muy estirado. Una aproximación sería la siguiente:

cylinder {<0 –3 0>, <0 3 0>, .1 pigment {White}}

EL CONO

El cono en POV se define con el radio y la posición del centro de cada tapa. Los centros, de nuevo, se proporcionarán mediante un vector. Su sintaxis es de la siguiente forma:

cone {<Centro 1>, Radio 1, <Centro 2>, Radio 2}

Como ejemplo, se constuirá un cono con base asentada en el plano *Y*, de radio cinco unidades y terminado en punta, es decir, de radio cero siguiendo el sentido positivo del eje *Y*, a una distancia del centro de coordenadas de seis unidades:

cone { <0 0 0>, 5, <0 6 0>, 0 }

EL PLANO

Los objetos estudiados hasta el momento son objetos limitados en el espacio, tienen un volumen concreto. Sin embargo, en POV también existen superficies que se extienden en lo interminable del espacio, que diría Unamuno.

El caso más común es el del plano, superficie que se utilizará muy a menudo cuando se usen las CSG de POV. Para definir un plano son necesarios dos datos: un vector, que determinará la normal al plano, y una distancia D. El vector normal tendrá siempre como origen el centro de coordenadas (siempre y cuando la distancia D tenga como valor cero). En caso contrario, ese punto origen del vector se desplazará en la dirección del vector normal. Su sintaxis es:

plane {<Vector>, Distancia}

Como ejemplo se construirá un suelo de altura en y=0 y que se extienda a lo largo de los ejes X y Z:

plane {<0 1 0>, 0}

Como explica el povTeam, debido a que los vectores <1 0 0>, <0 1 0> y <0 0 1> son muy utilizados, se han creado unos identificadores correspondientes a cada uno de ellos: "x", "y" y "z", respectivamente. Así, nuestro ejemplo quedaría ahora de la siguiente forma:

plane {y, 0}

S E R I E



TRUCOS 3D STUDIO



Animación de cinemáticas inversas

Autor: **Javier Aguado Arrabé**

Nivel: **Medio/Alto**
Herramienta: **3D Studio**

Realmente, el editor IK es un módulo IPA diseñado para animar complejas cadenas jerárquicas como esqueletos, personas, animales y todo tipo de articulaciones, logrando así movimientos de un gran realismo y precisión.

Este editor está integrado en el programa a partir de la versión 4.0 de 3D Studio, y se accede a él mediante el menú *Program (IK)* o pulsando la tecla *F8* desde el Keyframer nada más instalar el programa.

Aunque resulta bastante complicado al principio, una vez claras las funciones de que dispone servirá para simular complicados movimientos de una forma real y sencilla.

Lo primero que hay que hacer, antes de entrar en este módulo, es disponer en la escena de Keyframer de una cadena jerárquica adecuada con los puntos de pivote en sus correspondientes sitios y los objetos ficticios necesarios. Esto se hará con las órdenes habituales de dicho módulo, teniendo en cuenta qué tipo y forma de jerarquía se requiere.

JERARQUÍAS. PADRES E HIJOS

Antes de empezar a describir el editor *IK*, hay que tener bien claro la utilidad de una jerarquía.

Es uno de los métodos más utilizados en animación, con el que se puede unir un objeto a otro unidireccionalmente. Es decir, resultará un objeto *padre* y otro *hijo*, de tal forma que las transformaciones aplicadas al padre se realicen automáticamente en el hijo, pero las realizadas al hijo no afecten en nada al padre.

Se pueden utilizar vinculaciones tan complicadas como se quiera (figura 1), sólo teniendo en cuenta que los objetos permiten actuar como padre e hijo, e incluso se pueden vincular a objetos ficticios; que las luces sólo se pueden vincular como hijos, no pueden ser padres de nadie, (aunque sí pueden ser hijos de un *Dummy*) y que las cámaras pueden ser hijas de objetos reales o ficticios, y además padres de luces.

IK (CINEMÁTICAS INVERSAS)

Una vez que la escena está preparada, se entra en el editor de cinemáticas inversas mediante el menú *Program* o pulsando la tecla *F8* (figura 2). Seguidamente se pincha en *Pick Object...* y se selecciona un objeto que pertenezca a la jerarquía preparada al volver a *Keyframer*. Una vez hecho esto, aparecerá de nuevo la ventana de *IK* con los nombres de los objetos que forman la jerarquía, ya dispuestos en su ventana para trabajar con ellos.

En la sección *Time Segment* hay dos casillas para decidir el rango de la animación que entrará en la cinemática.

Seguidamente se pasa a elegir una cadena cinemática de la jerarquía cargada a tratar, para lo que se utilizan los botones *Start* y *End* de *Define Chain*. Por ejemplo, una mano, un antebrazo y un brazo de la jerarquía completa, definiendo el primer componente con el botón *Start* seleccionado, y el último con *End*, con lo que el trozo elegido quedará referenciado por el color blanco.

Después se pulsa en *Join Precedence* para establecer el orden de preferencia para la creación del movimiento, que por defecto es *End to Start* (es la situación más habi-

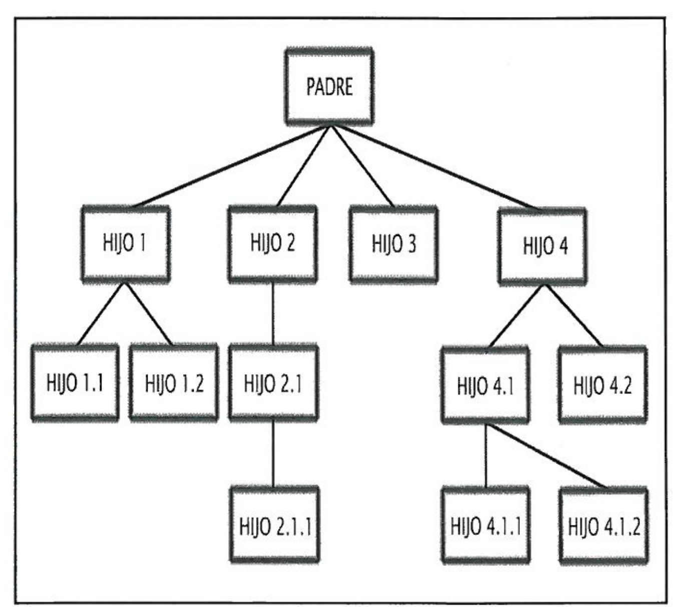


FIGURA 1. EJEMPLO DE VINCULACIÓN JERÁRQUICA.

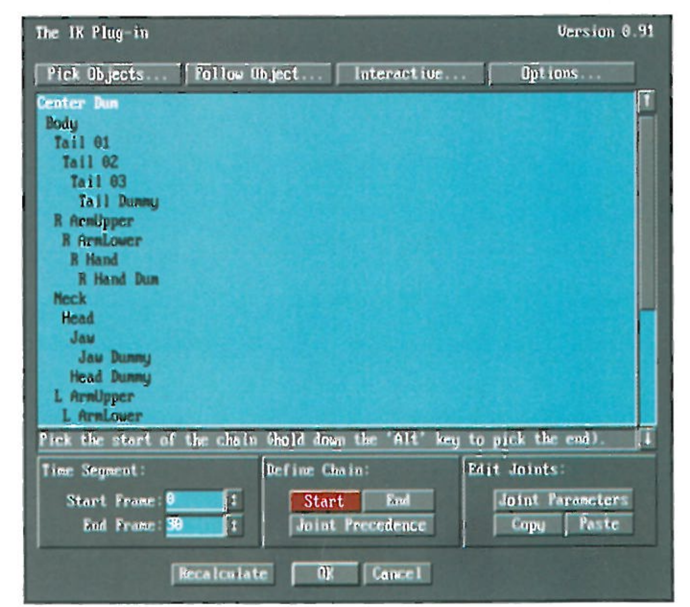


FIGURA 2. PANTALLA DEL EDITOR IK.

tual). Esto significa que los objetos finales de la cadena tendrán preferencia sobre los iniciales.

Ahora, antes de empezar a crear movimientos con los dos métodos disponibles que se explicarán más adelante (automático o interactivo), hay que establecer los valores límite de giro y desplazamiento para cada miembro de la jerarquía. Para ello, se pincha en *Joint Parameters* del apartado *Edit Joints* (figura 3).

Los botones *Copy* y *Paste* sirven para copiar los parámetros de un componente en otro. En el cuadro al que accede se diferencian cuatro partes fundamentales:

• Una ventana donde se mostrarán las geometrías.

• La zona de la derecha de la ventana con iconos, ya explicada, para variar la configuración de dicha ventana, y un botón *Render* para visualizar una modelización rápida de baja calidad con su correspondiente *Options* para definir el tipo.

• En la parte inferior se encuentran una serie de opciones para la forma de visualizado de la geometría en la ventana, con órdenes como *Fast Draw*, *Axis*, *Backface*, etc...

La cinemática inversa es uno de los métodos más utilizado en animación

• Justo debajo estará el nombre del objeto tratado actualmente en la casilla *Edit Object*, con dos botones *Next* y *Prev* para acceder al siguiente objeto o al previo.

Activando *Show All* se visualizará la geometría al completo de la jerarquía, y no sólo el objeto tratado y los que tengan incidencia en él. La columna izquierda será donde se establezcan las limitaciones en rotación con *Revolving Joint* y en desplazamiento con *Slinding Joint*. Se conmuta entre estas dos opciones pinchando sobre el icono donde se muestra el nombre, y los parámetros de abajo serán de rotación o posición según lo dispuesto en esta casilla:

X, Y y/o *Z*: Activo, en rojo, establece que el objeto tenga rotación o traslación en ese eje. Si no se activa el componente, no se modificará con respecto a sus parientes.

Limit Joint: Marcando la casilla justo a la derecha se establece que la rotación o desplazamiento tenga unas restricciones establecidas en las casillas *Front* y *To*, comprobando los límites en la ventana gráfica mientras se aumenta o disminuye dicho valor pinchando sobre la doble fecha de su derecha y moviendo el cursor.

Con la opción *Ease* se crean movimientos más suaves, no lineales, y el valor de *Precedence* determina la importancia de cada unión en la jerarquía. Un valor más

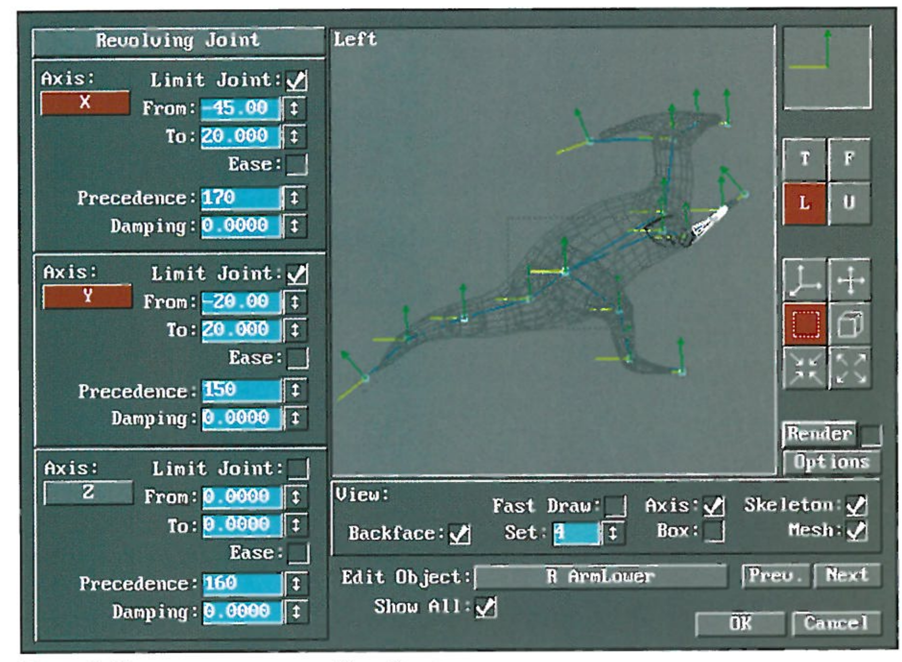


FIGURA 3. CAPTURA DE LA VENTANA *EDITS JOINTS*.

alto dará mayor importancia, aunque al indicar la opción *Start To End* o *End To Start* se introducirán los valores automáticamente en función del método elegido.

Por último, *Damping* sirve para que componentes con bajo valor de *Precedence* suavicen la animación, con rango de *0* a *1*.

Parece complicado, pero realmente se trata de ir objeto por objeto de la jerarquía, estableciendo en qué ejes rotará y/o se desplazará, además de las restricciones necesarias del movimiento. Por ejemplo, si se tratara de una cabeza con su cuello se restringirían las rotaciones a los ángulos posibles del movimiento real (es decir, que la cabeza rote alrededor del cuello de izquierda a derecha pero no pueda dar la vuelta completa, que sería imposible en la vida real). Una vez todo de acuerdo, se puede empezar a crear los movimientos con dos formas posibles comentadas en los dos siguientes apartados.

ANIMACIÓN AUTOMÁTICA

Utiliza otro objeto, que bien puede tratarse de un *Dummy* para definir el movimiento de cualquier parte de la jerarquía. Se trata de seleccionar (en blanco) el principio y final (*Start* y *End*) de una cadena de la jerarquía mostrada en la ventana y pinchar en *Follow Object* para acceder a un cuadro donde señalar el objeto que seguirá la cadena seleccionada. Por lo tanto, las claves de animación del objeto deberán estar creadas en el Keyframer previamente.

Hecho esto, el programa calculará automáticamente las claves necesarias para que la parte utilizada (por ejemplo, una extremidad de un cuerpo), siga al objeto señalado en *Follow Object*, con las limitaciones y restricciones de rotación y posicionamiento establecidas en *Edit Joints*.

ANIMACIÓN INTERACTIVA

Es otro método más visual y quizá más sencillo, aunque no tan exacto (por lo menos sin varias pruebas) para lograr los movimientos de los distintos componentes de la jerarquía.

Para utilizarlo simplemente hay que cargar la jerarquía en el editor *IK*, estable-

UTILIDAD DE LAS JERARQUÍAS

Las jerarquías son una de las partes más importantes en el proceso de animación. Sus utilidades principales podrían ser las siguientes:

Unir con este método las distintas partes de una estructura compleja (por ejemplo, de un modelo humano). Colocando los ejes de coordenadas en los lugares adecuados, el punto donde tenga que rotar (el codo, el hombro) y realizando las vinculaciones precisas. Si el tronco es el padre, un muslo sería el primer hijo de la rama, la pantorrilla el siguiente, el pie después, etc... Se consiguen simulaciones de los movimientos, en este ejemplo, de un cuerpo humano.

• Vincular el punto de enfoque a un objeto para que le siga.

• Vincular una luz a un objeto para simular el efecto de que la luz le sigue.

• Vincular objetos, cámaras o luces a objetos ficticios (*Dummy*) para conseguir complicados movimientos. Por ejemplo, utilizando el editor de cinemáticas inversas para que el componente o la cadena de ellos sigan al *Dummy* con unas restricciones y opciones establecidas previamente en *IK*, como se explica en este artículo.

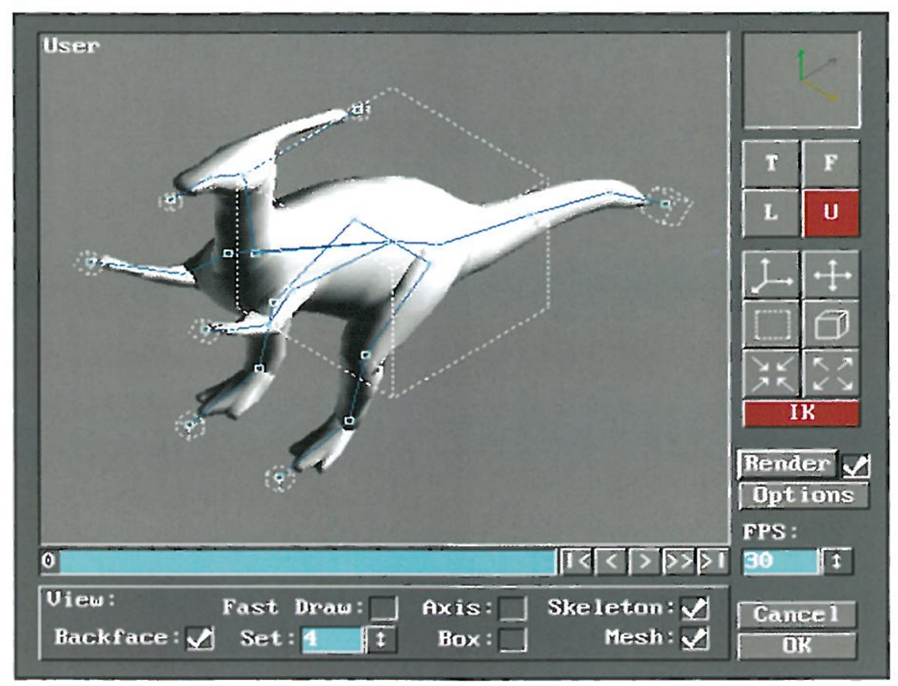


FIGURA 4. ASPECTO DE LA VENTANA DE *INTERACTIVE*.

cer los parámetros adecuados en *Edit Joints* y pinchar sobre el botón *Interactive*, con lo que se accede a otra ventana (figura 4).

Dicho cuadro servirá para crear el movimiento de una forma interactiva, es decir, viendo directamente los resultados en la ventana que posee. Para ello hay que tener activado el icono *IK*, debajo de las opciones para visualizar las geometrías en la vista elegida, con lo que se pincha con el cursor sobre un pequeño cuadrado azul, que estará unido por medio de una línea azul a los demás cuadrados de la jerarquía, y se desplaza el cursor para mover la parte señalada según las limitaciones y de la forma expuesta en *Edit Joints*.

Se restringirían las rotaciones a los ángulos posibles del movimiento real

El método es sencillo. En el fotograma *0* se sitúan todos los componentes de la forma que tengan que tener al comienzo de la animación, después se pasa a otro fotograma y se modifica la forma de la cadena como sea necesario, y así sucesivamente hasta crear todas las claves fundamentales del movimiento. El programa calculará automáticamente todas las posiciones intermedias de dos fotogramas que se hayan variado.

Es posible borrar las claves de animación de una cadena en un fotograma concreto, simplemente pinchando sobre ella en dicho fotograma con la tecla *Shift* apretada.

OPCIONES

El último menú principal del editor *IK*, (*Options*), es donde se muestran una serie de opciones para distintas configuraciones generales de los movimientos, así como ayudas para trabajar con el editor. Dichas opciones son:

• *Preferences*: Accede a un cuadro (figura 5), donde configurar los siguientes parámetros:

Solve for Orientation: Activada, considera la orientación y posición real del *Follow Object* para crear una animación automática.

Follow Object Motion is Relative: Cuando se activa, el componente de la jerarquía seguirá al *Follow Object* sin posicionarse encima de él, y desde su posición copiará los movimientos del objeto. Esto permite que el *Follow Object* se encuentre apartado de la escena y se pueda utilizar para crear el movimiento de varias cadenas de la jerarquía.

Maximun Iterations: Es el número máximo de interacciones por fotograma. Con valores altos se consigue mayor precisión, y tiene un rango entre *0* y *99.999*.

Position Tolerance: Es el nivel de precisión para los cambios de posición, con valores entre *0* y *9.999.999*.

Orientation Tolerance: Nivel de precisión de la rotación.

Reduce Position Keys: Activándolo se reducirán y optimizarán en lo posible las claves de posición creadas por el editor.

Position Threshold: Establece la precisión para la reducción de claves de posición, con valores entre *0* y *9.999.999*. Los valores bajos aumentan la precisión.

Reduce Rotation Keys: Es igual que *Reduce Position Keys*, pero con respecto a la rotación.

Rotation Threshold: Igual que *Position Threshold*, pero aplicado a la rotación. Así, *Defaults* establece todos los valores anteriores por defecto, *Reset Animation* borrará todas las claves creadas por el editor y *Save Animation* salvará las claves de animación creadas. Con *Save Joints* podremos almacenar todos los parámetros establecidos en *Edit Joints* y a través de *Clear Follow* se borrarán los datos que asocian al *Follow Object* con el objeto que le sigue, para que pueda ser utilizado en otros procesos, pero sin eliminar las claves de animación que se crearon. Por último, *Clear All* borrará todas las asociaciones existentes.

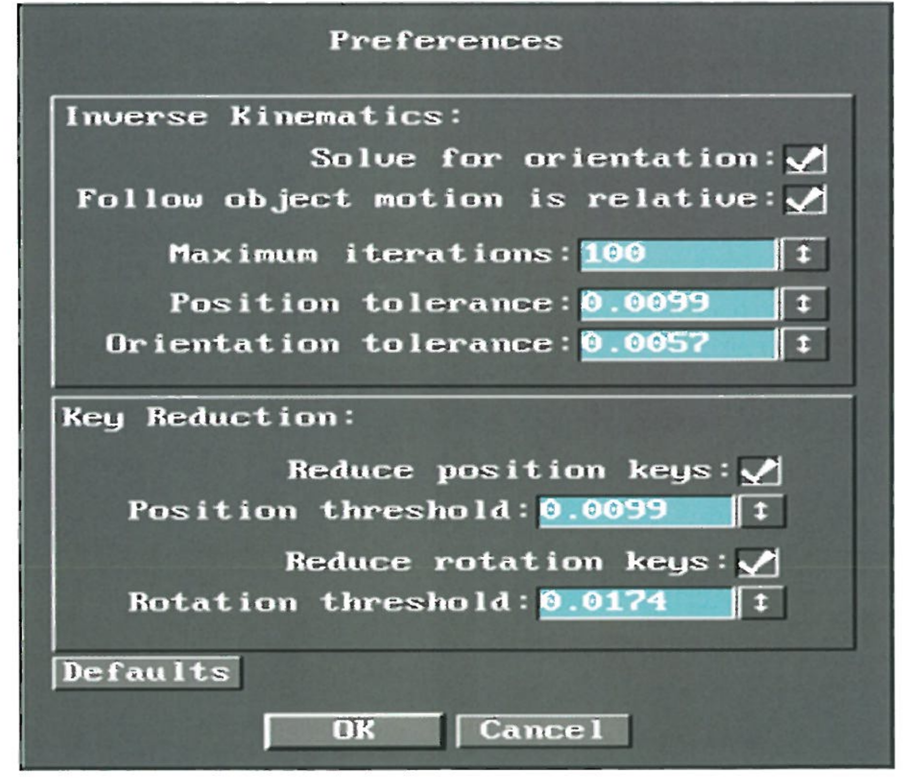


FIGURA 5. CUADRO DE PREFERENCIAS (*PREFERENCES*).



CALIGARI TRUE SPACE



Recopilando
Autor: **César M. Vicente Villaseca**

Nivel: **Medio**

En este capítulo se van a tratar todas aquellas funciones y opciones que no se habían tocado hasta ahora, por falta de uso o por no concordar con ninguno de los ejemplos tratados hasta el momento.

Por eso, y con la finalidad de conocer todas las posibilidades del programa antes de pasar a realizar un ejemplo verdaderamente interesante, se va a hacer un repaso a todas aquellas funciones que, aunque poco visibles (y en apariencia poco importantes), tienen una gran utilidad en momentos puntuales, tanto en el apartado de modelado como en el dedicado a la animación con Caligari trueSpace.

LAS AGRUPACIONES DE OBJETOS

Tratado de pasada en anteriores capítulos, la agrupación de objetos representa una herramienta muy eficaz para formar jerarquías entre partes de un mismo objeto, para facilitar, posteriormente, tanto su edición en pantalla como su uso para hacer animaciones. Existen dos posibles tipo de unión entre objetos:

- De tipo *Child*:



- De tipo *Sibling*:



La agrupación de tipo *Child* se efectúa de una manera jerárquica. Es decir, la unión entre los objetos presentan una forma de árbol en el que existe un objeto principal y de él cuelgan uno o más objetos. Por ejemplo, en el caso de crear un brazo robot, la base sería la pieza principal, el brazo se uniría a la base, el antebrazo al brazo y la mano al antebrazo. La dificultad que presenta este tipo de unión es que para seleccionar cada parte en particular se debe ir abriendo la jerarquía bajando sobre ellas con los siguientes iconos:



La organización de tipo *Sibling* se realiza cuando no importa tanto la jerarquía y más la facilidad de unión o desunión entre las piezas, así como la rapidez a la hora de seleccionarlas, ya que éstas se unen como iguales y, aunque guarden la información de su orden de unión, pueden ser seleccionadas en cualquier momento una vez que se ha bajado un sólo paso en su jerarquía (esto se realiza con la flecha que indica abajo, mostrada anteriormente).

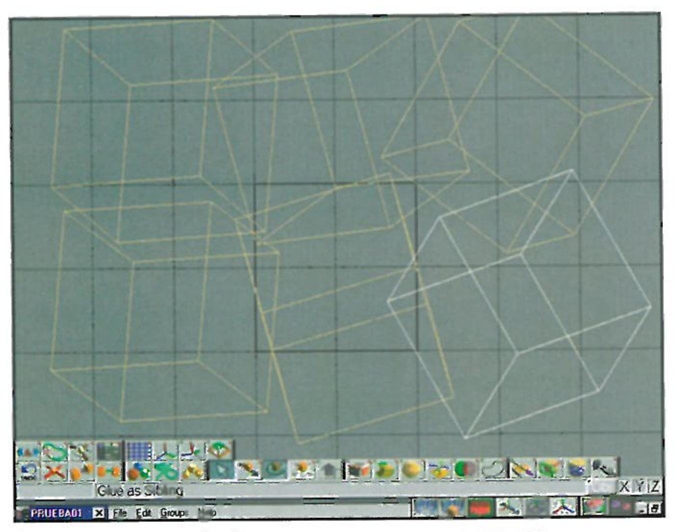
Para desagrupar cualquier pieza, bastará con seleccionar la misma (siguiendo el método descrito para cada uno de los sistemas de agrupamiento), y pulsar el siguiente icono, que se encuentra en el mismo lugar que los iconos de agrupación:



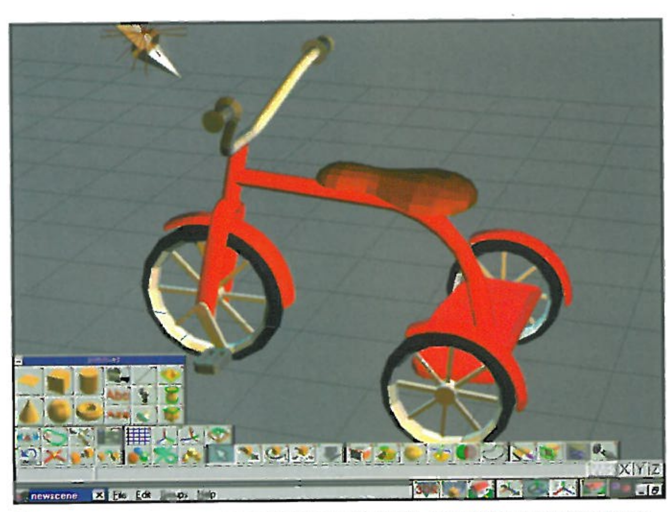
Una vez agrupado, y utilizando las flechas mostradas anteriormente para moverse por la jerarquía, se puede modificar cualquiera de los objetos girándolos, moviéndolos o escalándolos, así como cualquier otra modificación que se les quiera realizar, como si se tratase de objetos individuales: asignarles materiales, mover vértices, deformaciones, etc... Todas aquellas modificaciones que sean animables se quedarán grabadas como tales en las piezas que así se desee. Por ejemplo, en un coche, si se han unido las ruedas al chasis del vehículo, éstas pueden haber sido unidas entre ellas como *Sibling* y luego al coche como *Child*, para posteriormente poder ser seleccionadas todas a la vez y giradas al unísono utilizando como eje de giro el local de cada objeto.

Las uniones del tipo *Child* son importantes ya que, aunque esta versión 2.0 no soporte el movimiento por jerarquía inversa, la versión 3.0 ya la tiene incluida y al crear un objeto complejo se debe tener en cuenta la posible utilización del objeto en la nueva versión.





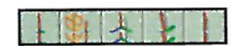
Los objetos con unión *Sibling* se comportan como iguales.



Para jerarquizar un modelo se deben tener en cuenta las funciones móviles de éste.

LOS EJES

Los ejes de los objetos, la mayoría de las veces ocultos, representan un importante papel a la hora de crear animaciones funcionales con dichos objetos, sobre todo en lo que se refiere a los giros de los objetos y sus desplazamientos a través de *Paths* creados a partir de líneas *Splines*. Los iconos relacionados con ellos son:



y sirven, de izquierda a derecha, para:

• Visualizar/Ocultar los ejes del objeto seleccionado, pasando a ser éste (el eje) el objeto activo y pudiendo ser modificado por las herramientas de giro, desplazamiento y escalado.

• Disponer el eje del objeto al centro geométrico de éste.

• Los tres iconos siguientes sirven para normalizar (recolocar) el eje con respecto a los ejes generales activos (OBJ, SCR, WLD). Se utilizan en muy pocas ocasiones, y se debe tener cuidado sobre todo cuando el objeto al que pertenecen ha sido modificado de alguna forma, puesto que pierde las transformaciones hechas sobre él, y es bastante complicado dar marcha atrás.

Básicamente, la utilización de los ejes de un objeto sirve para reorientar la malla de ese objeto con respecto a otra figura y que no tenga que depender del sentido de su construcción para poder ser animado (para las imágenes fijas el recolocar un eje no tiene ningún sentido). Un ejemplo claro del uso de esto es la utilización de *Paths* a través de líneas *Spline*, ya que el objeto sigue por encima de la línea según se tenga orientado el eje *Z* (es decir, el objeto se recoloca siguiendo la orientación de este eje). Para ver un ejemplo práctico de esto se puede observar la demo de la nave espacial que viene con la versión del programa, en la que se puede observar que, después de construir la nave y antes de asignarle el *Path*, se orienta el eje *Z* a lo del eje longitudinal de la nave para que así, posteriormente, ésta siga el *Path*.

HERRAMIENTAS AUXILIARES Y OTRAS

Existe una barra de iconos al lado de las de los ejes, en los que los diseñadores del programa han introducido todas aquellas herramientas que no tienen conexión con otras herramientas del programa aunque, como se verá más adelante, realmente esto no es así, ya que combinadas con otras pueden ayudar o incluso mejorar el trabajo a realizar. Éstas se encuentran todas en el

PREFERENCIAS Y UTILIDAD DE IMÁGENES

El cuadro de preferencias permite definir unas cuantas características generales del programa que, aunque se han ido viendo a lo largo de los artículos, se va ha hacer un repaso de ellas.

PREFERENCIAS

- **Dynapick:** Permite manipular un objeto con la herramienta activa sin tener que pinchar directamente sobre el propio objeto.
- **OrtoNav:** Cuando está activado permite manejar con el botón izquierdo del ratón el movimiento horizontal y vertical. Si se desactiva, será el botón derecho el que maneje el control vertical.
- **LoadScene:** Carga la última escena de la sesión anterior, cuando se abre una nueva.
- **TopMenu:** Coloca la barra de menús en la parte superior de la pantalla.
- **Titles:** Introduce en cada ventana que vaya apareciendo su título.
- **SaveState:** Salva lo que haya cuando se cierra el programa.
- **Tablet:** Con esta opción activada, la escala con el botón izquierdo del ratón se hará de manera proporcional en los tres ejes.
- **Scene Detail:** Selecciona la calidad de salida en la ventana de trabajo.
- **Default Lights:** Activa el tipo de luz que se mostrará en el programa por defecto.

mismo menú deslizable y se pueden separar en dos grupos:

***Herramientas Auxiliares*:**



De izquierda a derecha son:

• Regla de medida: Sirve para indicar, de vértice a vértice, el tamaño que tiene un objeto determinado, mostrando una acotación en amarillo con la medida y sus unidades en la parte inferior de la línea que marca la cota. Su uso es evidente cuando se trata de realizar algún trabajo que exija alguna precisión.

• Da la vuelta a todas las normales: Esto es útil, sobre todo, cuando se ha importado algún objeto (sobre todo con DXF) y las caras no están orientadas en la posición adecuada, por lo que se vuelven transparentes a la cámara. También es muy útil cuando se quieren hacer interiores de objetos, ya que el programa siempre construye los objetos con las caras hacia fuera.

Con la agrupación Child podremos enlazar los objetos uno a uno

• Repara la geometría: Es una función muy útil, sobre todo en lo que se refiere a solucionar ciertos problemas que se plantean cuando se realizan algunas operaciones booleanas en las que la geometría se ha estropeado (se han cruzado caras), con lo que aunque aparentemente el objeto se visualice bien, bajo ciertos ángulos de cámara y según le dé la luz aparecerán sombras extrañas sobre la superficie del objeto con este error. Este icono suele solucionar el problema en la mayoría de las ocasiones, pero si la geometría está muy "liada" no lo conseguirá. Para solucionar esto, lo mejor que se puede hacer es que cada vez que se realice una operación booleana, pulsar este icono para que no se vayan acumulando los errores en la geometría del objeto.

• Operación *Mirror*: Necesaria en algunas ocasiones, pero hay que tener cuidado con esta operación ya que no giran los ejes del objeto, por lo que si lo que se quiere es que además el desplazamiento del objeto varíe de la misma manera, habrá que girar el eje a mano.



Cuando se realizan modelos complejos como este se deben agrupar los objetos.

***Añadidos de modelado y exportación*:**

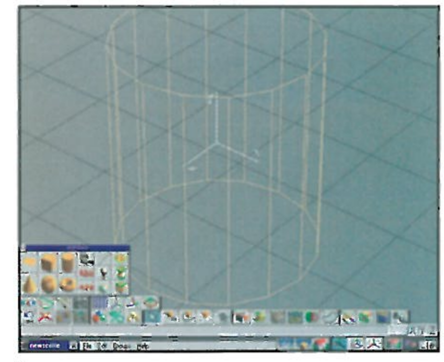


• Deshace el objeto en las caras que lo forman: No se suele utilizar mucho, pero tiene como función el dividir el objeto en las caras que lo forman.

• Triangula las caras de un objeto: Esta función es muy útil para cuando se quiere exportar el modelo a otros sistemas, ya que alguno de ellos (como es el caso del 3D Studio) no soporta caras de más de tres vértices por lo que si se quiere que la exportación de la malla del objeto sea correcta, habrá que triangular (convertir en triángulos) todas las caras de más de tres vértices que se tengan.

• División de las caras de una forma suavizada: Esta herramienta es muy útil cuando se dispone de un objeto en el que se han construido muy pocas caras y se le quiere dar una mayor definición de las mismas, intentando respetar la forma redondeada de la geometría. Las caras se descomponen a través de la división de las aristas que la componen por lo que, por ejemplo, de una cara cuadrada aparecerán cuatro, pero moviendo los vértices nuevos a unas posiciones de tal forma que se suavice la unión con las caras adyacentes.

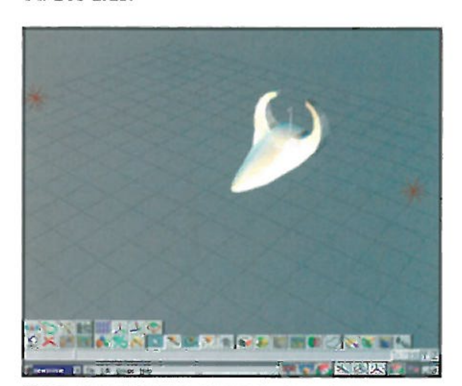
• División de las caras sin suavizado: Básicamente es la misma que la anterior, pero ahora no se tiene en cuenta el ángulo de unión entre las caras vecinas. Esta herramienta puede ser útil para cuando se quiere modificar un objeto por medio de alguna deformación, ya que aumenta el número de caras de una superficie plana y la deformación aumenta su calidad, pues aparecen en menor medida los picos producidos por los vértices.



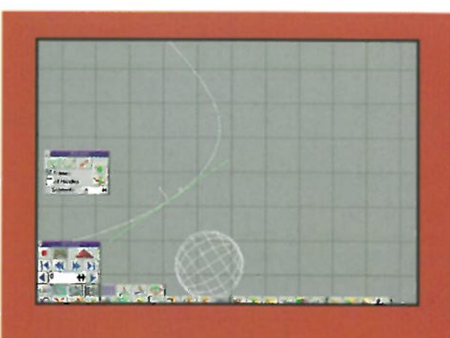
Los ejes se pueden desplazar y rotar, ya que el escalado, aunque se puede, hacer no es muy conveniente.



Al realizar una animación, todas las trayectorias deben reorientarse a través de los ejes.



En el ejemplo de la nave espacial, se puede observar la utilización de varias de las herramientas que se comentan en este artículo.

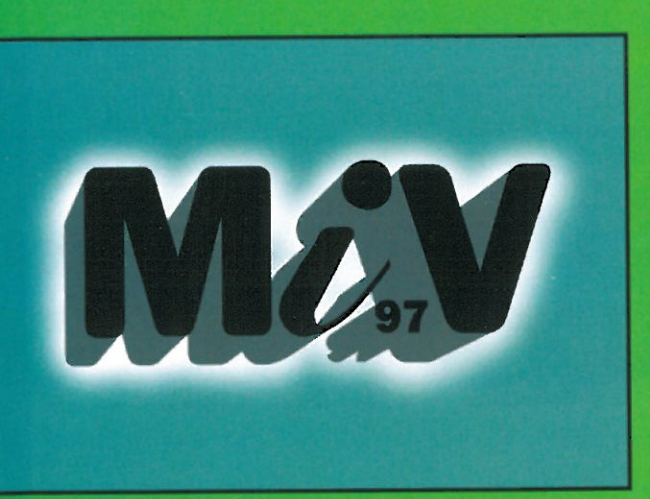




La utilización de los ejes en los movimientos a través de *Path* es fundamental. Aquí se puede observar cómo al desplazar el eje de la esfera, será por el centro de los ejes y en sentido del eje Z en el que se desplazará ésta.

CONCLUSIÓN

Hasta aquí se han mostrado todas las herramientas de las que dispone este programa, tanto para modelar, como para animar, iluminar y transformar los objetos. En próximos capítulos se mostrará la realización de algún ejemplo práctico completo e incluso el paso a la versión 3.0 de este programa, que, además de las herramientas ya mencionadas (alguna de ellas ampliamente mejoradas), se han añadido grandes novedades que hacen de este programa una opción muy seria para realización trabajos de gran calidad en 3D.



MUESTRA INTERNACIONAL DE VIDEOJUEGOS

Ven a conocer las últimas novedades en videojuegos, consolas, ordenadores, multimedia...

Del 25 al 28 de Septiembre de 1997

ESTACIÓ DEL NORD

C/ Nàpols, 42

Barcelona

<M> Arc de Triomf (L1)

@ http://www.adam.es/webs/miv97

Promotora: V.V.C. Producciones - Telf/Fax: (93) 412.24.54*



TÉCNICAS AVANZADAS

IMAGINE

Transformaciones
Autor: David Díaz González

Nivel: Medio/Avanzado
Plataforma: PC/Amiga

En el presente capítulo se va a desarrollar una técnica de animación tan espectacular como impactante. La reciente explotación de este recurso da tal cuerpo a la técnica *Morphing* que incluso ha llevado a los programadores a realizar aplicaciones cuya finalidad ha sido trabajar con ella en exclusiva.

Para aquellos que no estén familiarizados con la palabra *Morphing*, significar que este término define a un tipo de animación en el que los objetos son transformados paulatinamente con el paso del tiempo hasta terminar siendo otros objetos distintos. Ello es llevado a cabo en Real3D mediante un método de animación al que el usuario puede acceder y tratar de forma muy flexible y dinámica.

CÓMO FUNCIONA

Para realizar un proyecto con animación *Morphing* son necesarios:

- Un objeto que se desee transformar.

- Un nivel *Method* que sea de *Morphing*.

- Diferentes estados del objeto inicial. Estos diferentes estados se denominan *Keyframes* o fotogramas clave (en este caso, objetos clave), que no deben confundirse con el método de animación *Keyframe*. Con ello, al ejecutar la animación, Real3D animará el objeto poco a poco, haciendo transformar al objeto a través de los diferentes objetos clave que han sido incluidos dentro del nivel del método *Morphing*.

REGLAS DEL *MORPHING*

Esta técnica no puede ser empleada de forma aleatoria sobre cualquier objeto. Para que en la ejecución de la animación aparezca el efecto de transformación, el objeto destino y sus objetos clave o *Keyframes* deben ser de idéntica categoría. Una primitiva esfera sí puede hacer *Morphing* a otra primitiva esfera modificada, pero nunca lo hará a otra primitiva cubo o a un *Mesh*. La técnica *Morphing* puede aplicarse a toda una jerarquía de objetos, pero sólo funcionará si sus fotogramas clave constituyen jerarquías de idéntica categoría.

MANEJO A ALTO Y BAJO NIVEL

La distribución temporal de los *Keyframes* no tiene por qué ser aritmética. Es posible desplazar en el tiempo el

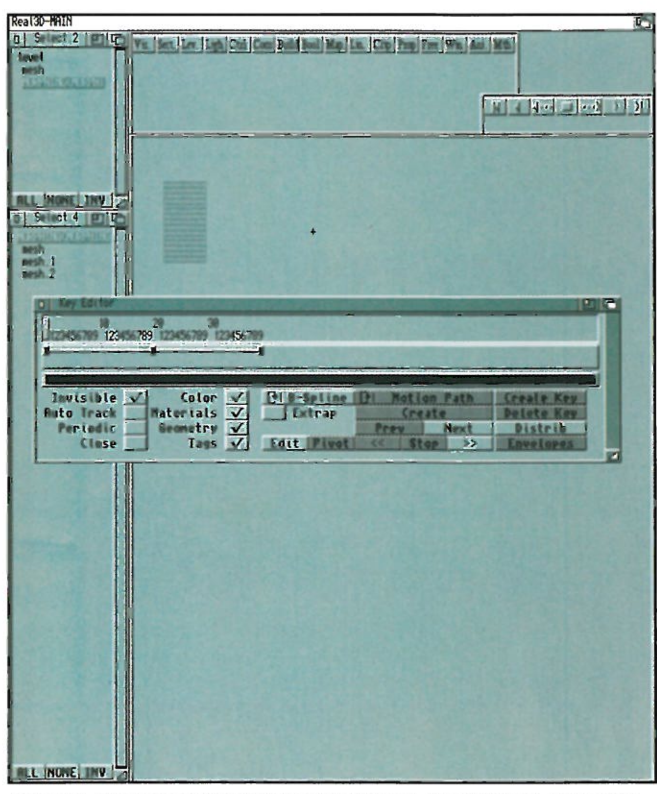


FIGURA 1. CONTROL DE *KEYFRAMES* EN LA VENTANA DE EDICIÓN DE ANIMACIÓN.

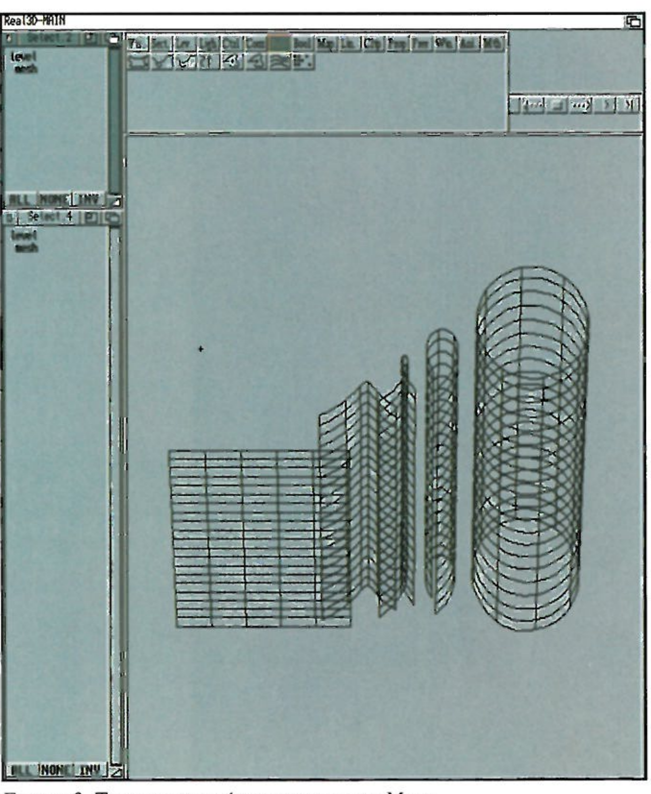


FIGURA 3. TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIES *MESH*.

LAS CUATRO MODALIDADES

El *Morphing* se lleva a cabo en Real3D según cuatro modelos, dependiendo del tipo de objeto a animar:

1) Sobre primitivas. Sobre ellas se pueden realizar *Morphings* introduciendo *Keyframes* de modificaciones lineales y de cambio de color. Si se introducen jerarquías de primitivas como *Keyframes*, la posición relativa entre las mismas es mantenida constantemente.

2) Sobre *Meshes*. Sólo hay que tener en cuenta el número de objetos. Se puede transformar un *Mesh* en otro que tenga no sólo una posición y forma totalmente diferente, sino también rejillas de diferente cuantía. Así pues, permite transformar un *Mesh* simple en otro complejo de forma suave y lógica. Esta característica hace de Real3D, en el apartado de *Morphing*, una herramienta inigualable entre los diferentes programas de infografía.

3) Sobre materiales. Aquí es posible modificar tanto el objeto físico que representa el mapeado de un material como el material propiamente dicho. Con ello, es posible realizar una animación de una bola de metal que se transforma en una de cristal y después en una de mármol.

4) Sobre *Skeletons*. Éstos son tratados de forma especial y diferente al resto de los objetos. Mediante *Morphing*, Real3D transforma un objeto *Skeleton* en otro manteniendo siempre las medidas de sus diferentes segmentos. Con esto nunca se verán estiramientos ni acortamientos, produciendo así un verdadero movimiento real de esqueleto. Si en los *Keyframes* las medidas de los segmentos es desigual, el *Morphing* se encargará de interpolarlas a través del tiempo.

efecto de transformación de cada *Keyframe* por independiente. Así será posible, por ejemplo, que en una animación un objeto se transforme rápidamente en otro y que este segundo objeto se transforme en un tercero muy lentamente.

Para llevar esto a cabo es necesario alterar el *tag FKNO* individual en cada *Keyframe* que indica la posición temporal del mismo. Su valor oscilará, como toda animación, entre *"FKNO=0"* para indicar que el *Keyframe* ocupa la primera posición temporal, y *"FKNO=1"* para indicar que el *Keyframe* ocupa la posición temporal correspondiente al final de la animación completa. Esto se puede hacer tanto de forma manual (con *Modify/Properties/Tags*) como mediante un interfaz propio (a través de *Animate/Edit*). ✍

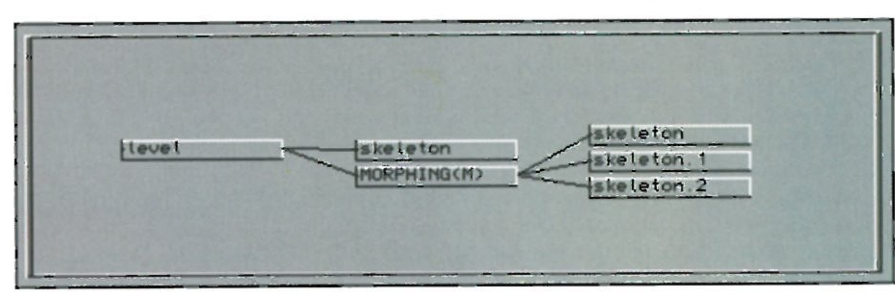


FIGURA 2. ESQUEMA BÁSICO DE UN *MORPHING*.

3D STUDIO

Animación con *Bones Pro*

Autor: José Fernández Castro

Nivel: Medio/Avanzado
Plataforma: PC

Gracias a este fantástico IPA, doblar objetos ha dejado de representar un problema en la animación. *Bones Pro* permite desarrollar toda una estructura "ósea" interna, capaz de articular cada una de las partes de un modelo 3D.

Una de las características que definen una buena animación, además de un correcto modelado e iluminación, es la sensación de suavidad en los movimientos. Muchas veces, se observa en la animación de los personajes una cierta rigidez en las articulaciones, más propias de robots y máquinas que de algo que pretende tener una comportamiento más natural.

DOBLANDO OBJETOS

Una vez instalado el IPA (constituido por los ficheros *Bones_I.AXP y Bones_I.KXP*) en el directorio *Process*, es necesario seguir una serie de pasos en 3D Studio antes de entrar en BONES PRO:

-Primero hay que crear los huesos que va a tener el objeto que pretendemos doblar. Para ello se pueden construir simples prismas alargados con el comando *Box*, unidos por los extremos (es recomendable dejar un poco de separación) y situarlos en el interior del objeto, como si se tratara de auténticas piezas óseas. Sin embargo, no se puede dar cualquier nombre a los huesos que se hayan creado; es preciso que cada uno de ellos comience exactamente por el nombre del objeto al que están relacionados, seguido de cualquier otra palabra. Por ejemplo, tres huesos que estén destinados a doblar un Cilindro nombrado *"Tub"* podrían llamarse "Tubhueso1", "Tubhueso2" y "Tubhueso3".

-En segundo lugar se ha de construir una animación (en el *Keyframer)* mediante los huesos que se han creado, como si se tratase de mover un esqueleto. Para una mejor articulación es preferible colocar los *pivots* (puntos de giro) de cada uno de los huesos, justo en la unión que forman con su precedente (con el comando *Hierarchy/Place Pivot*).

-Una vez animada la estructura ósea, ya se puede entrar en *BONES PRO* a través del *KXP Loader* (y después eligiendo *"Bones"* en el menú) o bien pulsando F12. Aparecerá entonces el panel de control, lleno de botones y comandos. Aunque, a simple vista, pueda parecer complicado, la verdad es que una visión rápida de las funciones principales aclarará rápidamente la filosofía del producto.

Lo primero que se debe hacer en el panel de *BONES PRO* es seleccionar el objeto que será afectado por el movimiento de los huesos previamente animados. Para ello, se ha de pinchar en el botón situado a la derecha de *Main Mesh Object*. Esto nos llevará a un menú donde escoger el objeto en cuestión. Si se pulsa sobre la doble flecha (*Play*), se puede ver cómo el objeto se va deformando por la influencia de los huesos que contiene.

Evidentemente, es posible modificar los atributos de los huesos con la intención de que se comporten de forma distinta durante la animación. Bajo el título *Selected Bones* figuran una serie de botones que permiten seleccionar aquellos huesos que queremos modificar. Se puede hacer una selección global *(All)* pinchando directamente sobre los huesos (*Pick*),

mediante un menú (*Choose*), anular la selección (*None*) o invertirla (*Invert*). Los huesos seleccionados aparecerán de color rojo. El hecho de seleccionar varios huesos nos servirá para alterar sus características conjuntamente y no tener que hacerlo por separado.

Los nueve botones que engloba el apartado *Bones Influence* sirven, básicamente, para manipular el comportamiento de cada uno de los huesos de la estructura. De lo que se trata realmente es de cambiar la "Zona de Influencia" de dichos huesos; es decir, su capacidad para afectar al modelo 3D que sustentan. A continuación se explica con detalle el funcionamiento de cada uno de estos botones:

-Mediante *Chosen* o *Picked* se escogen los huesos que van a ser alterados en su Zona de Influencia. El botón *Selected* permite modificar, a la vez, todos aquellos que se hayan seleccionado previamente (descrito más arriba). Una vez elegido/os los huesos, aparece un panel donde modificar la magnitud de la Zona de Influencia (*Zone %*). Por defecto, el valor es del 100% pudiendo ser cambiado por cualquier otro valor. Aumentarlo significa que se está dando más capacidad de empuje al hueso seleccionado. Si se disminuye, la fuerza que va a ejercer sobre su entorno será menor. Hay que tener en cuenta que el tamaño del hueso está relacionado directamente con su Zona de Influencia, por lo que un hueso pequeño necesitará un elevado porcentaje si se pretende que tenga alguna influencia sobre el objeto. El otro atributo que aparece, *Multipler,* tiene un funcionamiento muy parecido: permite aumentar (o debilitar) considerablemente la consistencia de los huesos. Un valor alto, por ejemplo, haría muy rígida la animación en la zona que abarca el hueso modificado, hasta el punto de anular la influencia de los huesos adyacentes. La combinación de ambos parámetros (*Zone %* y *Multiplier*) determinará el comportamiento de los huesos dentro del objeto. Naturalmente, la mejor manera de conocer su influencia exacta consiste en probar una y otra vez con distintos valores y comprobar su efecto. La Figura 1 muestra cuatro modos de doblar un cilindro, compuesto por dos huesos, e indicando para cada uno de ellos el valor de los atributos.

-Si se pincha en el botón *Visualize* y después en uno de los huesos de la pantalla de la izquierda, se redibujará el modelo 3D, pero, esta vez, mostrando el grado de influencia del hueso elegido a través de una gama de seis colores, distribuidos a modo de franjas. El rojo indica el máximo de fuerza, pasando por el amarillo, verde, azul claro, azul oscuro y violeta, que representa la influencia más baja (Figura 2).

-La función de *Exclude* consiste en excluir la influencia del hueso/os seleccionados del área de máxima influencia (franja roja) del hueso que se elija. Esto sirve para que un determinado hueso no mediatice en exceso el comportamiento de otro que se considere importante en la animación. El botón *Include* deshace este efecto si se pincha nuevamente sobre el hueso excluido, dejando la situación como al principio. Por otra parte, si se quiere seleccionar los huesos excluidos en la escena bastará con pulsar el botón *SelExcl*.

-Los botones *Restore* y *BackUp* sirven, respectivamente, para cargar y salvar las distintas configuraciones relacionadas con la influencia de los huesos. El formato que utiliza el programa es PRX.

Existen otra serie de botones, cuya función es la de ofrecer distintos puntos de vista del objeto, así como el tipo de *render* que se quiera aplicar al objeto en la visualización. (*Viewport y Preview Option*)

PREPARAR LA ANIMACIÓN

Después de preparar y condicionar el funcionamiento de la estructura creada, llega el momento de generar la animación que se andaba buscando. Para ello, hay que trabajar con los botones situados en la parte inferior derecha del panel de *BONES PRO*.

-Con el botón *Morph* es posible generar copias deformadas del objeto original. De esta manera, se pueden obtener tantos objetos como *frames* tenga la animación (cada uno de ellos representa la deformación que va sufriendo el objeto). Además, se puede especificar el número de copias que se quiera que haga *BONES PRO* y el segmento de la animación que se ha de tener en cuenta. Esto se realiza a través de los valores *Frame range*



FIGURA 1. VARIOS MODOS DE FORMAR UN OBJETO 3D.

(*from, to, step*). Por ejemplo, a partir de una animación de 30 *frames* es posible obtener sólo 5 copias y tomadas del *frame* 10 al *frame* 20 (from=10, To=20, Step=2). También es posible especificar el prefijo de los objetos que se van a generar (*Name Prefix for Target Objects(s)*). La utilización del botón *Morph* no anima automáticamente el modelo, sino que, a partir de los nuevos objetos obtenidos, es necesario realizar el proceso tradicional de deformación (a través del comando del *Keyframer* también llamado *Morph*).

-Si pulsamos el botón *Save*, *BONES PRO* preguntará si se quiere asignar *BONES.AXP* al modelo en cuestión. Esto significa que el programa tendrá en cuenta la deformación del objeto a lo largo de la animación, a la hora de realizar el render definitivo. De esta manera, no se obtiene ningún nuevo modelo y se evita tener que realizar el *Morph* tradicional. Si se avanza, posteriormente, a través de los *frames* en el *Keyframer*, en pantalla sólo se verán los huesos moviéndose, permaneciendo estático el objeto 3D. Sin embargo, ésto no significa que la aplicación del IPAS no haya surtido efecto; es en la renderización completa donde el ordenador tendrá en cuenta la deformación del objeto. Esta opción es la recomendable y la que caracteriza al programa.

-El botón *Exit* abandona el panel de *BONES PRO*. Pero, si antes no se ha pinchado en *Save* el ordenador pedirá si se quiere asignar el proceso de deformación en el objeto.

-Por último, el botón *Clear* libera al objeto de toda la información referente a su comportamiento a lo largo de la animación, pudiendo comenzar de nuevo a aplicar otro tipo de deformación. ✍

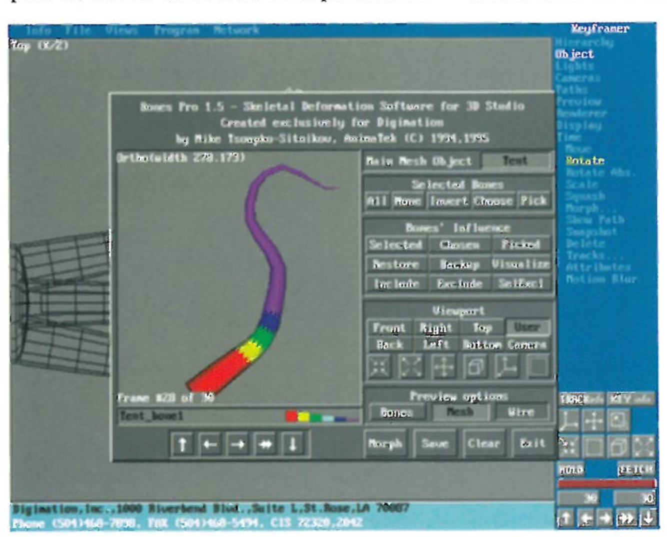
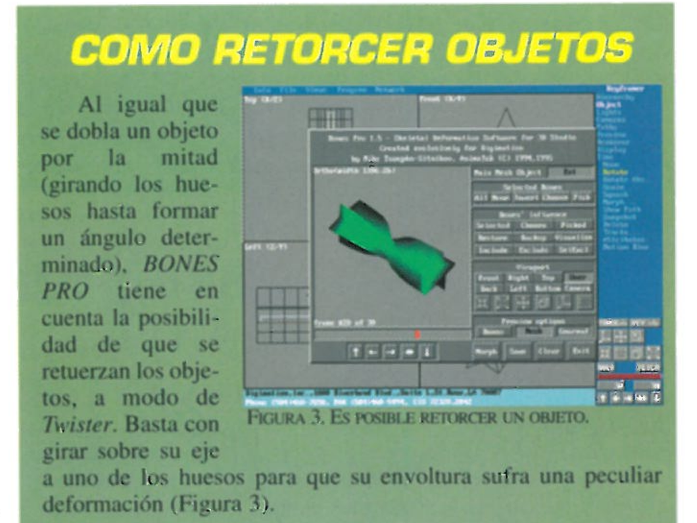


FIGURA 2. LOS DISTINTOS COLORES INDICAN LA FUERZA DE LA DEFORMACIÓN.



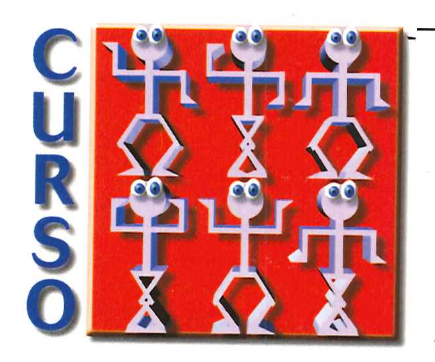
COMO RETORCER OBJETOS

Al igual que se dobla un objeto por la mitad (girando los huesos hasta formar un ángulo determinado), *BONES PRO* tiene en cuenta la posibilidad de que se retuerzan los objetos, a modo de *Twister*. Basta con girar sobre su eje a uno de los huesos para que su envoltura sufra una peculiar deformación (Figura 3).

FIGURA 3. ES POSIBLE RETORCER UN OBJETO.



IMAGINE
4.0 PARA WINDOWS
Si te ha gustado la versión de Imagine 3.0 incluida en el CD-ROM o la demo de Imagine 4.0 y quieres adquirir la versión 4.0 completa, no dejes escapar esta oportunidad. Podrás crear todo tipo de objetos y modelos, renderizarlos y animarlos de forma sencilla.
Impulse Inc.
Mauro Marenzi 1996
ESSENCE TEXTURES
Este programa te permitirá crear luces y darles vida de forma sencilla, entrecruzándolas, haciendo que parpadeen o se muevan, cambiando de color o haciendo texturas. Además, podrás utilizarlo en la Web y dar una nueva dimensión a tus páginas.
FIREWORKS
Con este divertido programa, la tarea de crear auténticos fuegos artificiales en el ordenador dejará de ser una pesadilla. Este programa es tan sencillo de utilizar que con sólo elegir el tipo de fuego artificial y su línea de tiempo, Fireworks creará la pirotecnia automáticamente. Además incluye otras opciones como coordinar el sonido, crear logotipos y animar el texto.
MARQUEE
Si lo que andas buscando son texturas para la versión Windows de Imagine, aquí lo tienes. Hay texturas de todo tipo y para todos los gustos en este estupendo CD-ROM.
DESEO ADQUIRIR LOS SIGUIENTES PRODUCTOS DE INFOLOGIC
Marquee (100 dólares americanos)
Fireworks (100 dólares americanos)
Essence Textures (200 dólares americanos)
¡OFERTA PARA LOS LECTORES DE 3D WORLD!
Imagine 4.0 para Windows por 495 dólares americanos (200 $ menos que su precio original) más gastos de envío.
Nombre: .... Apellidos: ....
Dirección: .... C.Postal ....
Localidad: .... Provincia: .... País: ....
Teléfono: .... E-mail: ....
Deberás adjuntar con tu pedido un talón a nombre de Infologic y enviarlo a la siguiente dirección:
Infologic (Mr. Seron Christian); 5, Rue Alfred de Vigny, 30320, Marguerittes, Francia. Tel/Fax: 07 33 466 75 55 94
Web: http://www.mnet.fr/infologic/
Si te es más cómodo, puedes pagarlo a través de tarjeta visa, indicando los siguientes datos:
Titular de la tarjeta: ....
Número de tarjeta: ....
Fecha de caducidad: ....
Firma



CURSO

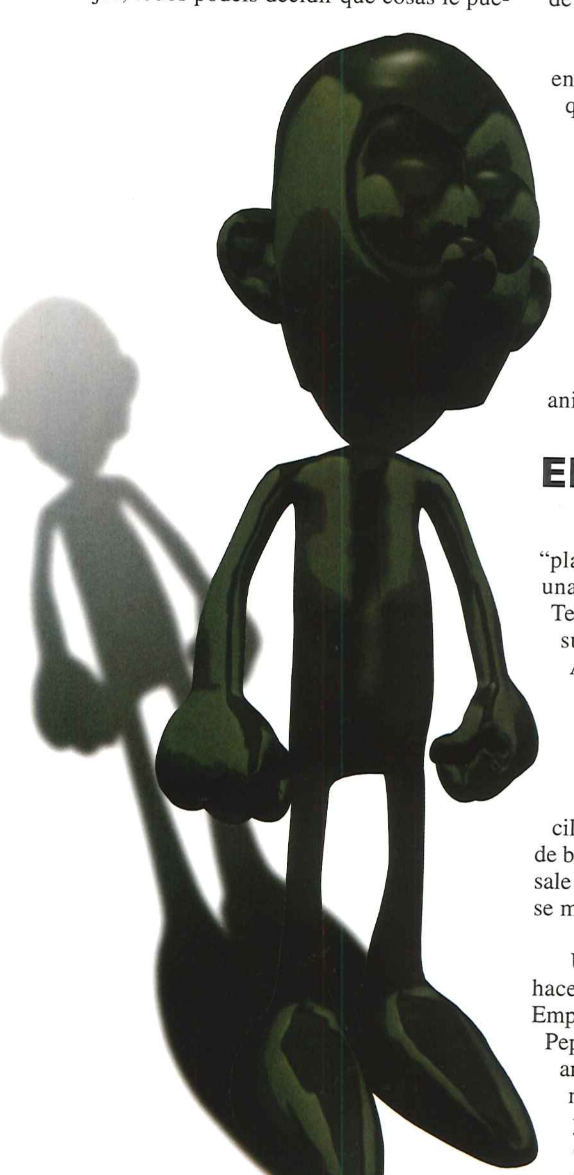
WORKSHOP ANIMACIÓN

Pepeitor
Autor: Daniel Mtnez. Lara

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio MAX

Este mes, a nuestro amigo Pepe le ha tocado ser clonado por el temible y poderoso T1000 de Terminator 2, rememorando así unas de las secuencias más famosas del film (pero a la española).

Como hemos venido diciendo en números anteriores en esta nueva serie de artículos sobre la animación de personajes, todos podéis decidir qué cosas le pueden pasar a Pepe mandándonos una carta a la redacción de la revista o bien un e-mail a D3D@gratismail.com, nunca al e-mail de la revista.



Recordar también antes de meternos en faena, como en números anteriores, que este no es un tutorial de los botones que hay que apretar y su ubicación en un menú para hacer tal o cual cosa, sino un tutorial sobre animación. Es decir, que esto va de cómo plantearnos la realización de una animación, de qué "principios de la animación" aplicar, qué trucos y técnicas usar para trabajar mejor y más rápido, etc... En definitiva, qué cosas hay tener en mente a la hora de hacer una animación.

EN FAENA

Bueno, lo dicho, este mes Pepe va a "plagiar" (ups, perdón), va a homenajear una de la escenas más conocidas de Terminator 2, en la que el T1000 sale de suelo. Pero antes echemos un vistazo al AVI que se encuentra en el CD de la revista, llamado PEPEITOR.AVI, para saber mejor de qué estamos hablando.

Las acciones de la animación son sencillas. Pepe va caminando por un pasillo de baldosas negras y blancas y, una vez que sale de cuadro, del suelo sale el T1000 que se morfea en Pepe.

Una cosa es pensar qué va a hacer y otra hacerlo, así que manos a la obra. Empecemos por el principio, los andares de Pepe. Lo que está claro es que Pepe va andando por el pasillo pero ¿de qué manera?. Hay muchas maneras de andar y cada una refleja la personalidad y estado de ánimo del personaje (podemos hacer que ande lento, rápido, triste, alegre, con paso seguro o como si estuviera perdido, ect. Ante la múltiple variedad de estilos hay que elegir el que mejor pudiera ir a la historia.

En este caso se ha elegido que Pepe ande con paso seguro, como conociendo el sitio (ha pasado más veces por allí y se dirige a algún lado). Este punto es muy importante, el darle una "actitud" al personaje, ya que sin esa "actitud" el personaje queda vacío (su acción queda sin sentido), y por eso es tan importante "estrujarse" un poco las neuronas para ver de qué manera va a realizar nuestro personaje las acciones, ya que no existe eso de "normal", pues un personaje no anda "normal". Puede ir paseando, rápido, nervioso o cojeando, pero no "normal", al igual que no existe un perro "normal" o un coche "normal" (todos tienen cuatro ruedas y volante, pero aparte de eso unos son rojos, otros con cinco puertas, ect.

Una vez clara la "actitud" del personaje, la caminata se realizó con el plungin Biped para 3D MAX. Se hizo un ciclo con seis pisadas y se repitió unas tres veces para que recorriera todo el pasillo. El ciclo de Pepe se caracteriza por un gran penduleo de brazos y unos pasos rápidos, la columna erguida sin llegar a estar rígida y un leve movimiento de cabeza.

Llegados a este punto recordar para los que no lo sepáis que las animaciones están hechas con 3DS MAX y Character Studio (magnífico software), pero se pueden realizar en cualquier software 3D que tenga las herramientas adecuadas. En la modesta opinión de este humilde articulista el Biped es uno de los mejores plugins comerciales de animación de personajes que existen. No es que el Biped te haga la animación él sólo, sino que resuelve un montón de cosas de las que antes tendríamos que estar preocupados, y ahora nos limitamos casi exclusivamente a pulir la animación (aun así, tiene sus limitaciones y sus fallos, como todo).

CRÍTICA

Y como será habitual a lo largo de esta serie, unas líneas dedicadas a resaltar los fallos. El fallo principal de la animación radica en el efecto del T1000. Aunque cubre el expediente, no se consiguió que la mancha de "mercurio" del suelo se convirtiera totalmente en "pepeitor" (casi se limita únicamente a la cabeza y parte del tronco). Por más que se tocaron parámetros del *Melt* no se consiguió. A ver si vosotros tenéis más suerte .

Otro fallo involuntario es que la pierna izquierda "se va de baretas" en unos frames. Esto ocurre a veces con el Biped cuando se pegan los ciclos, pero no tiene mayor importancia si nos damos cuenta en algún momento, ya que es fácil de rectificar pero, como suele pasar, ese momento es cuando se ve ya el render definitivo.



FIGURA 1. *MELT* APLICADO A UNA TETERA.

MELT

Resuelta ya la animación de Pepe, pasamos a la animación del T1000. Primero se hizo una copia de Pepe y todas sus partes se "atacharon" en una único objeto llamado "pepeitor". El efecto de que salga del suelo es una suma de modificadores, pero sobre todo uno es el encargado de conseguir el efecto, el *Melt*. Este es un modificador (efecto) que hace como si los objetos se derritieran (ver figura 1). Esto viene que ni pintado para la ocasión, aunque no es el efecto exacto, pero al menos cubre el expediente. En el CD, dentro del directorio donde se encuentra nuestro AVI, encontraréis este plugin *freeware* y unos cuantos más que vienen en le mismo paquete.

Conseguir que el efecto quedara mediana mentedecente costó lo suyo, pruebas y más pruebas hasta ver que no valía sólo con el *Melt*, sino que había que aplicarle unos cuantos modificadores más para conseguir un aspecto más realista. Uno fue el *Noise* (ruido), con el que se consigue que la geometría sea más rugosa, lo cual añadido al *Melt* da un apariencia más líquida. Al principio del efecto, los valores de los dos modificadores están puestos de tal manera para que "pepeitor" esté completamente plano, es decir, el *Melt* a más del 100 % y el *Noise* o cero. Toda la transformación ocurre aproximadamente en unos tres segundos (75 frames).

Se hizo la prueba de render correspondiente y se vio que "pepeitor" salía muy rígido del suelo (parecía un palo de escoba). Entonces se añadió un *Bend* (curvar) para curvar un poco a "pepeitor" cuando saliera del suelo y se pusiera erguido al final. Este modificador está aplicado muy levemente, pero son de esas cosas que, si no están, la animación "canta".

Al final del proceso había aplicados tres modificadores (*Melt*, *Noise*, *Bend*, ver figura 2) y un mapa de coordenadas que coincidía con el mapa de coordenadas del suelo. Ya sólo faltaba animar el material que pasara de la baldosa a un negro brillante. Este proceso, que está resumido en estas pocas líneas, es el mas laborioso de todos, ya que hay que hacer multitud de pruebas hasta hacerse con los parámetros de cada modificador, lo cual nos puede llevar un tiempo. Pero no hay más, aplicando esos modificadores se consigue el efecto más o menos decente (figura 3).

LA AMBIENTACIÓN

Una vez que tenemos la animación, vamos a ambientar un poco la escena. Los colores del escenario están en colores grises (esto hace contraste en seguida con el color marrón de Pepe). Esto no es más que un recurso estético para que haga más "bonita" la figura de Pepe, pues se recorta contra el fondo mejor al haber contraste y, además, en la secuencia original de Terminator 2 el pasillo tenía unos colores parecidos. Le añadimos un par de bancos en los mismos tonos para que no quede tan "pelado" el decorado y poco más.

El siguiente paso son las luces: una iluminación sencilla pero resultona, un par de luces *Spot* a modo de lámparas colgadas del techo totalmente verticales y una luz *Omni* a modo de luz de relleno para que no queden muy oscuras las zonas de sombra. Es muy importante, al iluminar interiores, que los techos estén más oscuros que las paredes, ya que si no quedan falsetes. Para comprobarlos podéis fijaroa en vuestro cuarto y veréis que, al menos que tengáis una luz rebotada, el techo es más oscuro.

Bueno esto fue todo hasta la próxima historia animada del ayer y hoy de Pepe. Y como dijo un gran sabio tibetano: *Los ordenadores no animan, tú sí..*

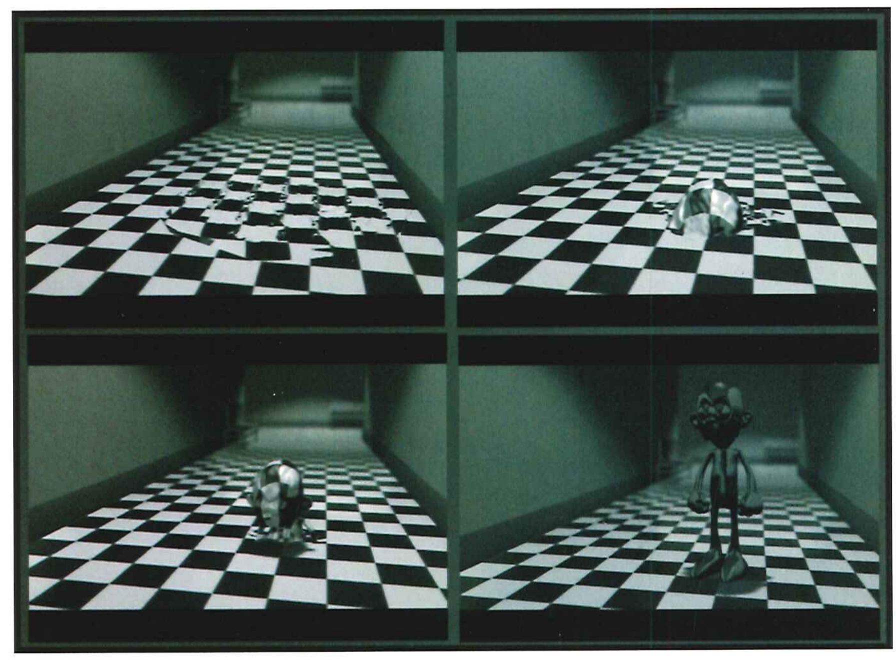


FIGURA 3. *MELT* EN "PEPEITOR".

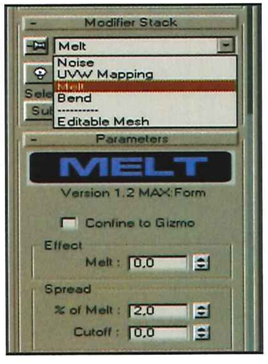
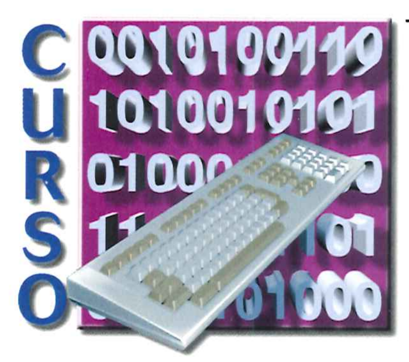


FIGURA 2. LOS MODIFICADORES DE "PEPEITOR".

DATOS, DATOS, DATOS

Plataforma: Windows NT 4.0.
Software 3D: 3D MAX , Character Studio, Melt.
Hardware: Pentium Pro 200 MHz, 128 MB de RAM.
Tiempo de render por frame: 24 segundos.
Tamaño del frame : 384 x 288 pixels.
Tiempo de render total : 1 hora y 30 minutos (aprox).
Nº de frames totales: 341 frames.
Nº de objetos: 137.
Nº de caras: 159.372 caras / 80.071 vértices.
Luces en la escena: 2 spot, 1 omni.
Horas de trabajo empleadas: unas 25 horas.



WORKSHOP PROGRAMACIÓN

PC

***Picking:* El mecanismo de selección de objetos**

Autor: Roberto López Méndez

Nivel: Medio/Avanzado

Las aplicaciones gráficas exigen en la actualidad un alto nivel de interactividad con el usuario y en el ámbito del 3D es algo prácticamente imprescindible.

Antes de obtener la escena definitiva o la animación deseada, es necesario mover los objetos en la escena, ajustar sus dimensiones, rotarlos, escalarlos, etc, hasta que todo quede como se quiere. Estas operaciones y muchas otras que soportan las plataformas gráficas actuales exigen que, anteriormente, el usuario indique al sistema qué objetos van a ser transformados (es decir, se debe disponer de un mecanismo práctico de selección de objetos).

En la presente entrega, el lector se podrá familiarizar con las interioridades del mecanismo de selección empleado en OpenGL, al tiempo que conocerá nuevos comandos de esta plataforma gráfica introducida en el número anterior para ilustrar el proceso de texturado.

OpenGL está concebido para diseñar aplicaciones interactivas y facilita al usuario una herramienta de selección que, automáticamente, señala qué objeto u objetos están dentro de una región específica definida de antemano, según se ilustra en la figura 1. Este mecanismo es el que se utiliza para identificar el objeto que el usuario selecciona mediante el ratón, o sea, el objeto que el usuario "pica".

En OpenGL, la selección es uno de los muchos estados que admite el sistema. Una vez que se entra en el modo de selección, el contenido del *framebuffer* no cambia hasta que se salga del modo de selección. A la salida, OpenGL devuelve una lista de los objetos que intersectan el volumen de selección. Esta lista está formada por un arreglo de números enteros que corresponden a los nombres de los objetos, y otros datos de interés.

Los pasos básicos a dar para utilizar el mecanismo de selección en OpenGL son los siguientes:

- Especificar el arreglo donde se almacenará la información relativa a los eventos de selección, por medio del comando *glSelectBuffer()*.
- Entrar al modo de selección utilizando el parámetro *GL_SELECT* con *glRenderMode()*.
- Inicializar la pila por medio de *glInitNames()* y *glPushName()*.
- Definir el volumen de selección.
- Asignar un nombre convenientemente a cada objeto que se dibuje.
- Salir del modo de selección y procesar la lista de eventos de selección.

Veamos cómo proceder con cada uno de estos pasos en un ejemplo práctico, que se resume en el Cuadro 1, y que el lector podrá consultar íntegramente en el CD-ROM que acompaña a este número. Se dibujan en la ventana de

SELECCIÓN DE OBJETOS MEDIANTE EL RATÓN

```
#define SelX 5.0
#define SelY 5.0
float FigSelect[3];

void DibujaCuads(GLenum mode){
   if (mode == GL_SELECT) glLoadName (0);
   glBegin (GL_QUADS);
   if(FigSelect[0]) glColor3f (1.0, 1.0, 1.0);
   else glColor3f (1.0, 1.0, 0.0);
   glVertex3i (2, 0, 0); glVertex3i (2, 2, 0);
   glVertex3i (4, 2, 0); glVertex3i (4, 0, 0);
   glEnd ();
   if (mode == GL_SELECT) glLoadName (1);
   glBegin (GL_QUADS);
   if(FigSelect[1]) glColor3f (1.0, 1.0, 1.0);
   else glColor3f (0.0, 1.0, 1.0);
   glVertex3i (0, 4, 0); glVertex3i (0, 6, 0);
   glVertex3i (2, 6, 0); glVertex3i (2, 4, 0);
   glEnd ();
  if (mode == GL_SELECT) glLoadName (2);
  glBegin (GL_QUADS);
  if(FigSelect[2])  glColor3f (1.0, 1.0, 1.0);
  else glColor3f (1.0, 0.0, 1.0);
  glVertex3i (6, 2, 0); glVertex3i (6, 4, 0);
  glVertex3i (8, 4, 0); glVertex3i (8, 2, 0);
  glEnd ();
}

void ProcesaEvento (GLint hits, GLuint buffer[]){
   int i,j;
   GLint nombre, *ptr;
   for (i = 0; i < 3; i++) FigSelect[i]=0.;
   printf ("Objetos seleccionados = %d\n", hits);
   ptr = (GLuint *) buffer;
   for (i = 0; i < hits; i++) {    /* para cada hit */
      nombre = *ptr;
      printf (" Numero de objetos por evento = %d\n", nombre); ptr++;
      printf (" zmin = %u ;", *ptr); ptr++;
      printf (" zmax = %u\n", *ptr); ptr++;
      printf (" El objeto seleccionado es el ");
      for (j = 0; j < nombre; j++) {
         printf ("%d ", *ptr);
         FigSelect[*ptr]=1.;
         ptr++;
      }

      printf ("\n");
```

trabajo tres cuadrados de diferentes colores y, cuando se pica con el ratón sobre alguno de ellos, su color cambia y se dibuja en blanco.

En *PicaCuads(...)* se define el arreglo donde se almacenarán los eventos de selección. El primer argumento de *glSelectBuffer()* indica el tamaño del *buffer* y el segundo el puntero al arreglo. A continuación, se establece el modo de selección mediante *glRenderMode (GL_SELECT)*. En la misma función se dan los pasos iniciales para la creación de la pila, con los comandos *glInitNames()* y *glPushName()*. El primero de ellos inicializa la pila, mientras que con *glPushName()* y *glPopName()* se introducen y se sacan nombres de la pila. Por medio de *glLoadName()* se reemplaza el nombre que está más arriba en la pila por el que indica *glLoadName()* en su argumento. La instrucción *glPushName((unsigned)-1)* rellena con algo la pila después de inicializarla pues, de lo contrario, el uso de *glLoadName()* generaría un error.

El volumen de selección se establece mediante *gluPickMatrix()*. Este comando crea una matriz de proyección que limita el dibujado a una región del *viewport*, cuyas dimensiones en pixels son indicadas por los parámetros tercero y cuarto (*SelX, SelY*) y con centro en el punto picado con coordenadas *x,y* de la ventana. La variable *viewport* indica las dimensiones del *viewport*, y sus valores se obtienen llamando previamente a *glGetIntegerv(...)*.

Una vez definidos los parámetros del volumen de selección, se debe asignar un "nombre" a cada objeto que se dibuje en escena. Este paso se realiza en *DibujaCuads()*. Antes de dibujar cada una de las figuras se le asigna un número entero a cada objeto mediante *glLoadName(i)*. Entre los comandos *glBegin(GL_QUADS)* y *glEnd()* se indican los vértices de cada uno de los cuadrados, mientras que con *flag FigSelect[i]* se establece el color con que se dibujará en escena cada objeto. El objeto seleccionado se dibujará siempre en color blanco.

Veamos a continuación cómo se utiliza la información contenida en el *buffer* de eventos de selección. Cada vez que se pica la ventana con el botón izquierdo del ratón

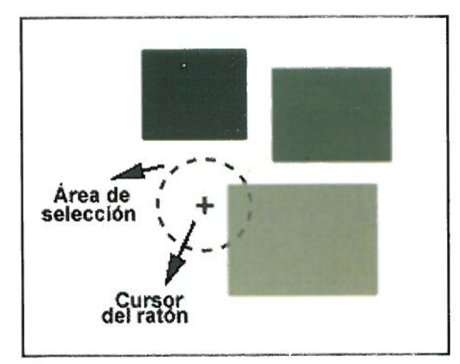


FIGURA 1. SELECCIÓN DE UN OBJETO CON EL RATÓN.

se llama a la función *ProcesaEvento(...)*. Cuando se pica y el cursor del ratón se encuentra sobre alguno de los objetos de la escena, ocurre un evento de selección y se procede a examinar el *buffer*.

En *PicaCuads(..)* el comando *glRenderMode(GL_RENDER)* devuelve la cantidad de eventos que se generan, es decir, cuantos objetos intersectan la región de selección. Esta información se pasa a *ProcesaEvento(...)* por la variable *hits*. Para cada uno de los eventos de selección detectados el *buffer* registra:

El número de nombres de objetos en la pila cuando ocurrió la selección.

Los valores mínimos y máximos entre las coordenadas *Z* de todos los vértices del objeto que intersectan la región de selección. Estos valores, que originalmente se encuentran en el intervalo [0,1], son multiplicados por 2^{32}-1 y redondeados al valor entero más próximo.

Cuando se ejecuta el programa, cada vez que se realiza una selección, en la ventana auxiliar aparece impreso el contenido del *buffer*, lo que facilitará la comprensión del lector. También se imprimen en la misma ventana las coordenadas en pixels de cursor del ratón en el instante del *picking*. Cada vez que ocurre una selección se activa el *flag FigSelect[]* correspondiente al objeto seleccionado, el cual se utiliza a la hora de definir el color con que se dibujará el objeto.

Se anima al lector a realizar diferentes pruebas y comprobar por sí mismo cómo funciona el proceso de selección utilizando este simple programa. A los lectores más curiosos se les recomienda variar los parámetros *SelX* y *SelY*, que definen las dimensiones de la región de selección, y comprobar que cuando aumentan las dimensiones de dicha región pueden caer más de un objeto en su interior, lo que se refleja cuando se imprime el contenido del *buffer* de selección. Los objetos del ejemplo están dibujados todos a la misma profundidad, en el plano *Z=0*. El lector puede también variar esta coordenada en los vértices de los cuadrados y comprobar los valores de *Z* que devuelve la pila de eventos de selección.

De la misma forma que en el ejemplo expuesto el proceso de *picking* origina un cambio de color del objeto seleccionado, los eventos de selección se pueden utilizar para disparar otros procesos asociados al objeto.

```
    }
  }

  void CALLBACK PicaCuads(AUX_EVENTREC *event){
    GLuint selectBuf[BUFSIZE];
    GLint hits;
    GLint viewport[4];
    int x, y;

    x = event->data[AUX_MOUSEX];
    y = event->data[AUX_MOUSEY];
    glGetIntegerv (GL_VIEWPORT, viewport);

    glSelectBuffer (BUFSIZE, selectBuf);
    (void) glRenderMode (GL_SELECT);

    glInitNames();
    glPushName((unsigned)-1);

    glMatrixMode (GL_PROJECTION);
    glPushMatrix ();
    glLoadIdentity ();
  /* crea una region de seleccion de SelX x SelY pixel alrededor del cursor del raton */
    gluPickMatrix ((GLdouble) x, (GLdouble) (viewport[3] - y),
    SelX, SelY, viewport);
    glOrtho (0.0, 8.0, 0.0, 8.0, -0.5, 2.5);
    DibujaCuads (GL_SELECT);
    glPopMatrix ();
    glFlush ();

    hits = glRenderMode (GL_RENDER);
    ProcesaEvento (hits, selectBuf);
  }

  void CALLBACK display(void){
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT);
    DibujaCuads (GL_RENDER);
    glFlush();
  }
  int main(int argc, char** argv){
    auxInitDisplayMode (AUX_SINGLE | AUX_RGB | AUX_DEPTH16);
    auxInitPosition (0, 0, 100, 100);
    auxInitWindow ("Seleccion de Figuras");
    myinit ();
    auxMouseFunc (AUX_LEFTBUTTON, AUX_MOUSEDOWN, PicaCuads);
    auxReshapeFunc (myReshape);
    auxMainLoop(display);
    return(0);
  }
```



Modelado de alto nivel

Autor: José María Ruíz Moreno

Nivel: Medio

Las herramientas que se van a explicar en este nuevo capítulo son de alto nivel y pueden usarse para modelar objetos orgánicos. Destacan, sobre todo, las herramientas *Patch, Skin* y *Morph.*

Para empezar, veremos cómo se crea un objeto a partir de un polígono de contorno y una curva. Esto se consigue con la herramienta *Rail Extrude.* Para ello son necesarios tanto un objeto, (normalmente un contorno plano) como una trayectoria curva. La curva se puede conseguir con la herramienta *Sketch* del menú *Objects,* con las herramientas de curvas del menú *Tools* y también pueden usarse tanto *Plug-in* como *Rexx* para convertir *Motions Path* en curvas.

Esta herramienta se parece bastante a *Path Extrude,* comentada en el número anterior, sin embargo, *Rail Extrude* tiene más opciones que su homóloga *Path.*

Primero se crearán o seleccionarán los polígonos que vayan a utilizarse como contorno del objeto a crear; en el ejemplo de la figura 1 se puede ver un círculo creado a partir de la herramienta *Disc.* Después se creará la curva sobre la que se desarrollará el objeto en otra capa distinta, tal y como se ve en la figura 2.

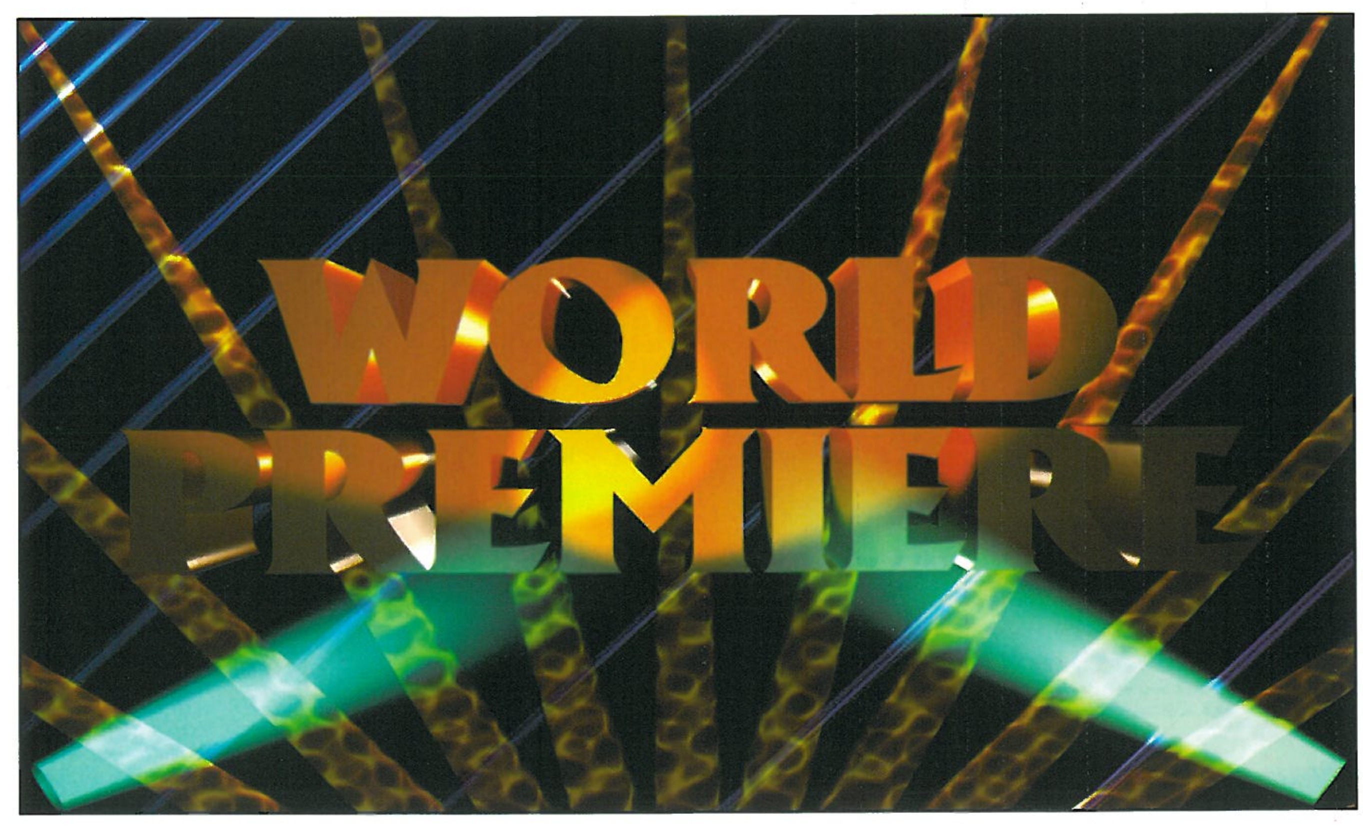
Posteriormente, se seleccionará como activa la capa donde se encuentra el objeto y como capa visible, pero inactiva, la capa donde se encuentra la curva. Para finalizar, se pulsará sobre el botón *Rail Extrude* del menú *Multiply,* donde se podrán seleccionar las siguientes opciones:

- *Segments Automatic*: Activa el modo automático de selección de divisiones del objeto final, de esta forma el programa colocará más divisiones en los lugares donde más los necesite, a la vez que dejará con pocas divisiones en segmentos las partes donde no lo requiera su forma.

- *Segments Uniform Lengths:* Aplicará el número de segmentos que se introduzcan en esta opción; estos segmentos tendrán una separación uniforme.

- *Segments Uniform Knots:* Realiza la misma función que la anterior pero, en esta ocasión, estos segmentos no tienen una separación uniforme, sino que se colocan en los tramos donde existen más puntos de control de la curva base.

- *Oriented:* Si esta opción es seleccionada el objeto de contorno se orientará según la inclinación de la curva, lo que permitirá hacer tubos perfectos por muy retorcidos que se deseen.



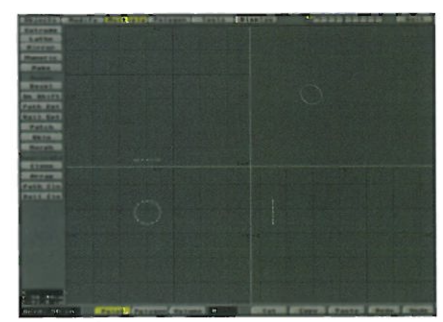


FIGURA 1: UN CÍRCULO COMO POLÍGONO DE CONTORNO.

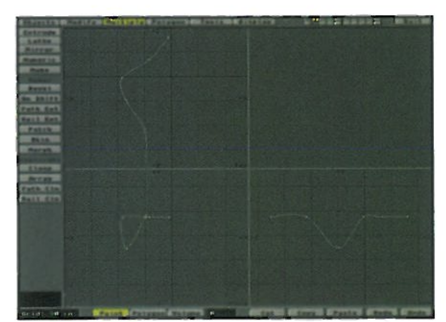


FIGURA 2: UNA CURVA QUE SERVIRÁ COMO TRAYECTORIA DE DESARROLLO.



FIGURA 3: EL TUBO CONSEGUIDO A PARTIR DE UN CÍRCULO Y UNA CURVA.

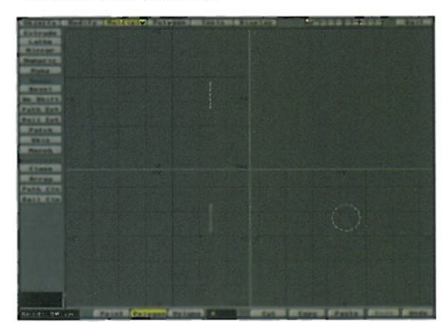


FIGURA 4: OTRO CÍRCULO COMO POLÍGONO DE CONTORNO.

- *Reset:* Pondrá todos los valores en cero.

- *Cancel:* Permitirá cancelar la operación.

- *Ok:* Aplicará los valores seleccionados.

En la figura 3 se aprecia el objeto obtenido a partir del círculo de la figura 1 y la curva de la figura 2.

OTROS TIPOS DE CREACIONES

• A partir de un polígono de contorno y dos o más curvas

También se consigue con la herramienta *Rail Extrude,* con la diferencia que son dos o más las curvas por donde se desarrolla el objeto. Esta herramienta permite generar multitud de objetos de una forma sencilla y fácil de controlar; aquí es donde entra en juego la imaginación del usuario.

Primero se crearán o seleccionarán los polígonos que se van a utilizar como contorno del objeto a crear; en el ejemplo de la figura 4 se puede ver un círculo creado a partir de la herramienta *Disc.*

Después se crearán las curvas que definirán el contorno del objeto que se desarrollará; estas curvas se crearán en otra capa distinta tal y como se ve en la figura 5. Tras esta operación se seleccionará como activa la capa donde se encuentra el objeto y como capa visible, pero inactiva, la capa donde se encuentran la curvas de trayectoria. Una vez hecho esto se pulsará sobre el botón *Rail Extrude* del menú *Multiply,* entonces aparecerá un nuevo menú llamado *Multiple Rail Extrude* donde se podrán seleccionar las siguientes opciones:

- *Segments Lenghts Automatic*: Activa el modo automático de selección de divisiones del objeto final, de esta forma el programa colocará más divisiones en los lugares donde más los necesite. El número de segmentos final los decide el programa.

- *Segments Lenghts Uniform*: Aplicará el número de segmentos que se introduzcan en esta opción, estos segmentos tendrán una separación uniforme.

- *Segments Knots Automatic*: Activa el modo automático de selección de divisiones del objeto final, de esta forma el programa colocará más divisiones donde existan más puntos de control de las curvas base. Con esta opción el número de segmentos final los decide el programa.

- *Segments Knots Uniform*: Aplicará el número de segmentos que se introduzcan en esta opción; estos segmentos se colocarán donde existan más puntos de control en las curvas base.

- *Strength:* En esta opción se introducirá el valor de la fuerza de atracción de las curvas de control. Un valor apropiado normalmente será de 2.0.

- *Oriented:* Si esta opción es seleccionada el objeto de contorno se orientará según las inclinaciones de las curvas.

- *Scaling:* Si esta opción es seleccionada, la influencia de la separación de las curvas generará una deformación mayor o menor según su separación; de esta manera, si una de las curvas está más pegada al centro del objeto, por la parte donde influya esta curva, se producirán unas deformaciones mayores y escaladas que otra curva que se halle directamente sobre la línea de contorno del objeto base.

- *Reset:* Pondrá todos los valores en cero.

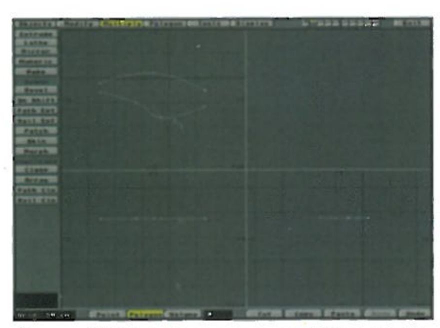


FIGURA 5: DOS CURVAS QUE SERVIRÁN PARA DESARROLLAR EL OBJETO.

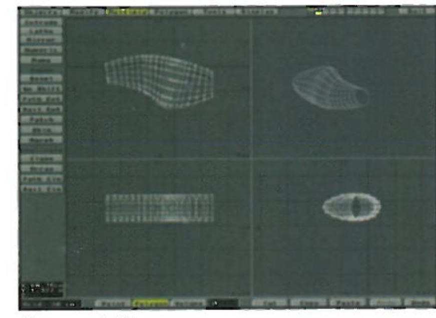


FIGURA 6: EL OBJETO DEFINIDO A PARTIR DE UN CÍRCULO Y DOS CURVAS.

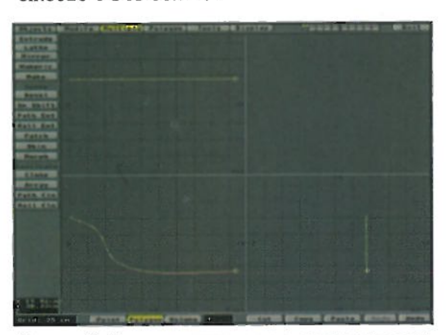


FIGURA 7: PRIMERA CURVA PARA CONSEGUIR UNA MALLA.

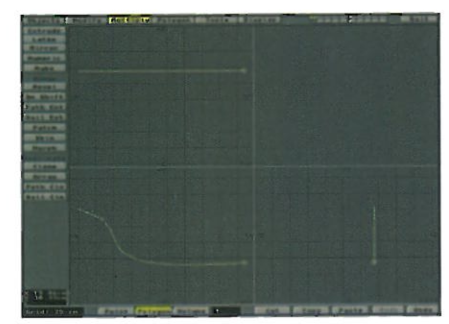


FIGURA 8: SEGUNDA CURVA UNIDA A LA PRIMERA.

- *Cancel:* Permitirá cancelar la operación.

- *Ok:* Aplicará los valores seleccionados.

En la figura 6 se aprecia el objeto obtenido a partir del círculo de la figura 4 y dos curvas que aparecen en la figura 5.

• A partir de tres curvas de control

La herramienta *Patch* consigue una malla de polígonos generada a partir de tres curvas que definen la silueta del objeto a conseguir.

Se deben crear tres curvas, cada una de las cuales será el contorno de cada una de las vistas. De esta forma se tendrá una curva para definir la planta, otra para el alzado y otra para el perfil.

Para que la herramienta *Patch* funcione hay que saber que las tres curvas deben estar unidas, de forma que, por ejemplo, la planta una con el alzado, el alzado con el perfil y éste con la planta de nuevo; de esta manera las tres curvas forman una estructura cerrada. Otra de las reglas que se deben respetar es la de la dirección de las curvas. Cada curva, cuando se genera, tiene un sentido, un comienzo y un final. Cuando la curva está seleccionada, se reconoce el comienzo de ésta porque el primer punto aparece embutido dentro de un pequeño cubo. Pues bien, para que funcione correctamente esta herramienta cada final de curva debe estar unido al inicio de la siguiente, siendo además este punto común para ambas curvas.

Una forma rápida de crear curvas es pulsar sobre el botón *Points* del menú *Polygon* e ir colocando puntos. Una vez seleccionados dichos puntos en el sentido de la curva se pulsará sobre la combinación de teclas "Control+p" y la curva que se crea unirá estos puntos.

En el menú de la herramienta *Patch* se puede definir el número de polígonos que tendrá la malla final en perpendicular o en paralelo *(Parallel)* y si se aplicarán en longitud idéntica (*Lenght*) o aplicado a las zonas con más puntos de control en las curvas (*Knots*). También aparecen en este menú las siguientes opciones:

- *Reset.* Pondrá todos los valores en cero.

- *Cancel.* Permitirá cancelar la operación.

- *Ok.* Aplicará los valores seleccionados.

En la figura 7 se puede ver la primera curva del ejemplo que define el alzado. En la figura 8 se aprecia la segunda curva que define el perfil; se puede ver como el último punto de la misma es el mismo que el primer punto de la primera curva. En la figura 9 se observa la tercera curva que define la planta, en la que el último punto es el primer punto de la segunda curva y su primer punto es el último punto de la primera curva, formando la estructura cerrada que precisa la herramienta *Patch;* es necesario seleccionar las tres curvas con el modo de selección por polígonos como se aprecia en la figura 10. Finalmente, en la figura 11, se puede ver la malla conseguida después de aplicar la herramienta *Patch.*

• A partir de polígonos de contorno de distinto número de puntos

Esto se consigue con la herramienta *Skin* del menú *Multiply.* La traducción literal de la palabra *Skin* es "piel" siendo un buen ejemplo de lo que puede conseguirse con esta herramienta, es decir, "recubrir de piel" los contornos suministrados. Basta con crear estos contornos, seleccionarlos y después pulsar sobre el botón *Skin.* Esta herramienta no posee ninguna opción.

En el ejemplo de la figura 12 se pueden apreciar tres polígonos de contorno, mientras que en la figura 13, después de seleccionarlos, se ha aplicado esta herramienta *Skin.*

• A partir de polígonos de contorno de igual número de puntos

Esta herramienta es similar a *Skin* pero consigue que los segmentos intermedios entre dos polígonos de contorno sean "morfeados" progresivamente, dejando una transición entre polígonos de control mucho más perfecta.

Uno de los requisitos para que esta herramienta funcione es que todos los polígonos de contorno tengan el mismo número de puntos; el otro requisito consiste en aplicar esta herramienta con sólo dos polígonos de contornos cada vez.

Una vez seleccionados los dos polígonos con el mismo número de puntos, basta con pulsar sobre el botón *Morph* del menú *Multiply,* entonces aparece una ventana con las siguientes opciones:

- *Number of segments:* Se introducirá el número de segmentos que habrá entre los dos polígonos de control.

- *Reset:* Pondrá todos los valores en cero.

- *Cancel:* Permitirá cancelar la operación.

- *Ok:* Aplicará los valores seleccionados.

En la figura 14 se observan dos polígonos de contornos un rectángulo y un círculo, ambos con el mismo número de puntos, y en la figura 15, después de haber sido seleccionados, se les aplicó la herramienta *Morph.*

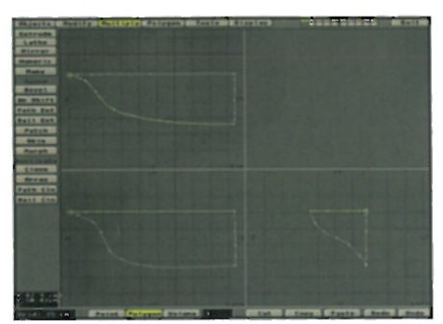


FIGURA 9: TERCERA CURVA UNIDA A LA SEGUNDA Y A LA PRIMERA.

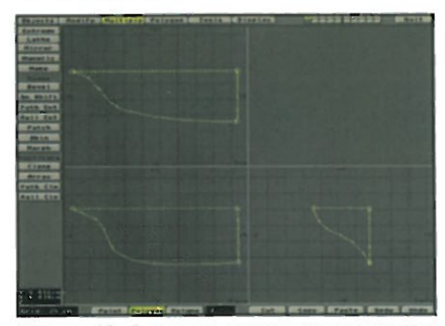


FIGURA 10: LAS TRES CURVAS PERFECTAMENTE UNIDAS.

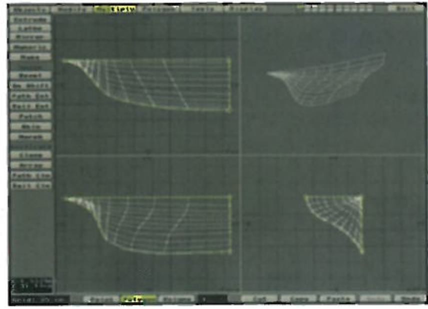


FIGURA 11: LA MALLA CONSEGUIDA POR TRES CURVAS.

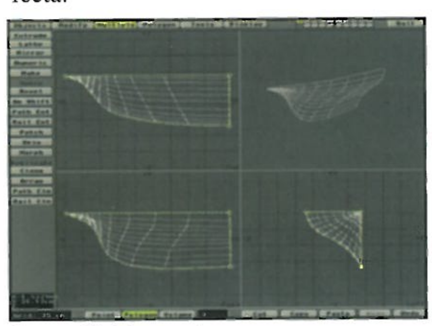


FIGURA 12: TRES POLÍGONOS DE CONTORNO.

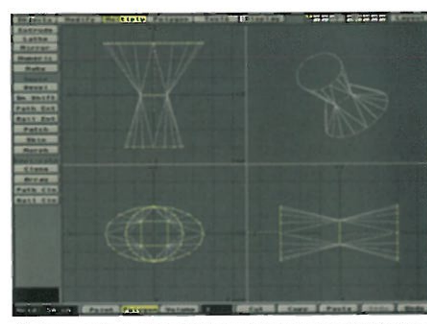


FIGURA 13: LOS TRES POLÍGONOS DE CONTORNO UNIDOS CON SKIN.

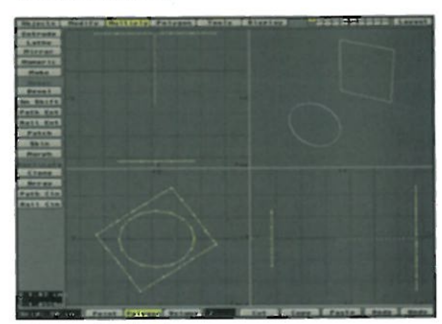


FIGURA 14: POLÍGONOS DE CONTORNO DE IGUAL NÚMERO DE PUNTOS.

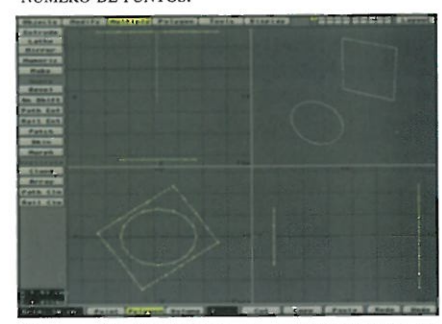


FIGURA 15: POLÍGONOS DE CONTORNO UNIDOS CON MORPH.

PRÁCTICA Nº 9

Es recomendable practicar no sólo este ejercicio sino todos los ejemplos comentados en este artículo.

En esta práctica se va a realizar como objeto un pequeño barco velero.

1) Se comenzará trazando una curva que será el contorno del alzado de la barca, como se puede ver en la figura A.



FIGURA A.

2) Después se trazarán las otras dos curvas que definirán tanto la planta como el perfil, figuras B y C. Esta estructura de curvas debe quedar perfectamente cerrada y los puntos primeros y últimos deben ser comunes.



FIGURA B.

3) Más tarde se seleccionarán las tres curvas y se aplicará la herramienta *Patch;* el resultado se ve en la figura D.

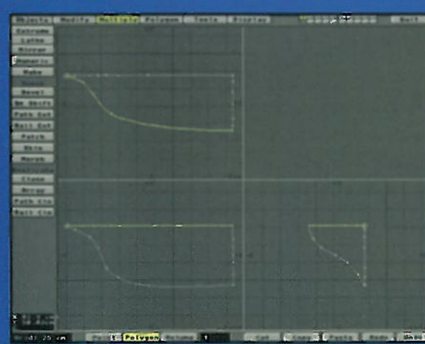


FIGURA C.

4) Con la herramienta *Mirror* se conseguirá la otra mitad de la estructura básica de la barca, tal y como se ve en la figura E.

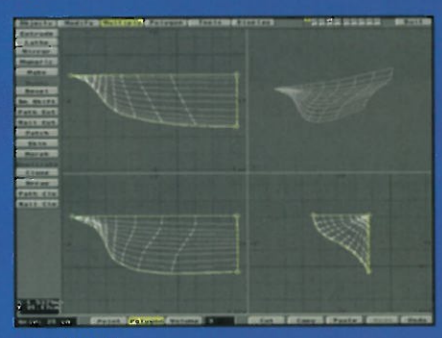


FIGURA D.

5) Para conseguir cerrar la barca por la parte posterior se seleccionarán todos los puntos del extremo, con la precaución de hacerlo en orden; cuando estén todos seleccionados se pulsará sobre la tecla "p", lo que servirá para crear un polígono con todos los puntos. Se puede ver el resultado en la figura F.

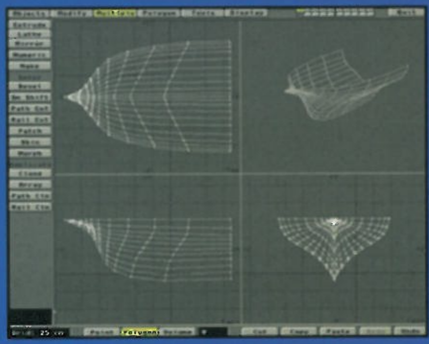


FIGURA E.

6) Tras esto, con la herramienta *Disc* se creará un cilindro que hará de mástil, como se observa en la figura G.

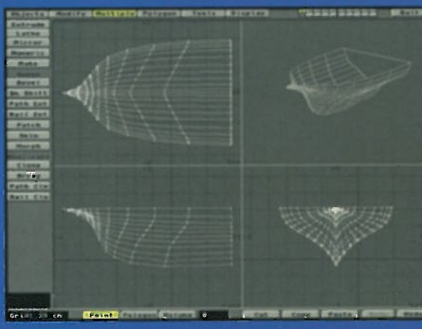


FIGURA F.

7) Para realizar la vela se trabajará en otra capa y se creará una curva como la que se ve en la figura H. Después, se creará un fino rectángulo con 5 segmentos, como los de la figura I, para colocar, más tarde, la curva en una capa visible pero inactiva y el rectángulo en una capa activa; tras esto se aplicará un *Rail Ext* y la vela estará terminada tal y como se puede ver en la figura I.

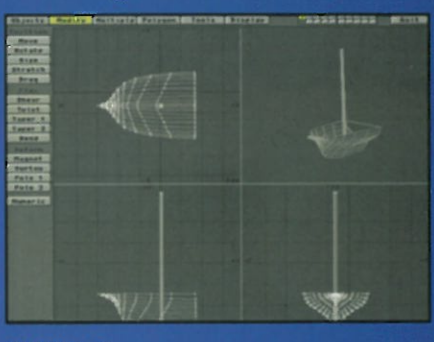


FIGURA G.

8) Finalmente, se colocará la vela en el lugar adecuado y ya estará terminada la barca. El resultado se puede ver en la figura J.



FIGURA H.

El objeto terminado se encuentra en el CD-ROM dentro del directorio \ARTIC\LIGTWAVE, y se llama BARCO.LWO.



FIGURA I.

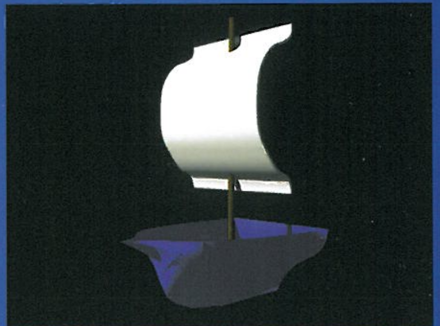


FIGURA J.





REAL 3D

Analizando los materiales
Autor: David Díaz González

Nivel: Básico

Este mes vamos a ver el tratamiento de los materiales, una de las partes más importantes tanto para Real 3D como para cualquier otro modelador.

En la entrega que nos ocupa, se va a ampliar y desarrollar toda una metodología de trabajo e investigación en el uso de materiales. Se va a conocer cuál es el *modus-operandi* lógico en Real 3D para que el propio usuario, por sí mismo, interactúe con los parámetros que definen a un material y, con ello, adquiera experiencia de una forma eficaz y eficiente. Además, se explicará cómo influyen en el renderizado una serie de parámetros de la definición de materiales, cuyas modificaciones serán explicitadas en las ilustraciones correspondientes.

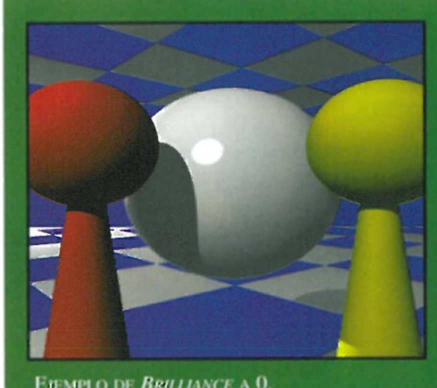
INICIALIZANDO EL TRABAJO

Todo usuario necesita conocer una forma de operar para adquirir experiencia. Sin una metodología que permita aprovechar tanto el tiempo como la eficacia de sus acciones, la experimentación de los diferentes parámetros puede llevar tanto a conclusiones causa-efecto erróneas como al desánimo del usuario por no reconocer dicha relación.

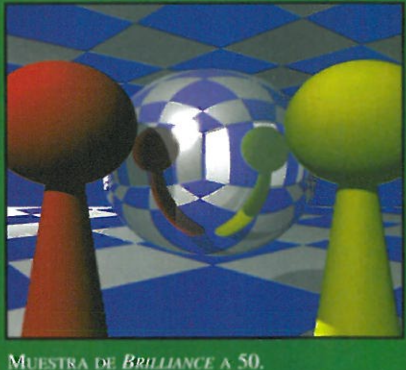
Para disponer en Real 3D de todas las condiciones necesarias para efectuar la experimentación se necesita, al menos, un objeto visible al render y un material aplicado a dicho objeto. Ésta es la disposición mínima para poder ver resultados, pero no es la aconsejable, ya que son numerosos los parámetros que no influyen en modo alguno, o al menos en su debido grado, al objeto al que se da el material. Por tanto, es conveniente incluir en la escena visible al render un "suelo" en el que esté apoyado el objeto y en el que, a su vez, sean proyectadas las sombras del objeto, así como objetos cercanos alrededor del que definimos el material. Con ello, se podrán ver efectos tales como la propiedad de especularidad. Es aconsejable incluir objetos justo detrás del objeto principal, para que puedan valorarse con mayor exactitud las propiedades de transparencia o turbieza del material.

Todo esto es lo aconsejable para ver el efecto real de la modificación de una propiedad de un material. Se deben incluir en la escena, al menos, un par de fuentes de luz para conseguir un render de un aspecto más aparente. Con todo ello, la forma de proceder será: modificación de parámetros, confirmación de los cambios realizados a través del *gadget APPLY* del menú de modificación de materiales y efectuación del render para ver el resultado. Si no se realiza la confirmación de los cambios y se realiza el render, no se observará cambio alguno desde la última vez que éstos fueron confirmados.





Ejemplo de *Brilliance* a 0.



Muestra de *Brilliance* a 50.

En Real 3D se dispone de una opción automática a través de la cual se crea virtualmente una escena idónea para la prueba de materiales. Esto se consigue mediante *Define/Preview*, dentro del menú de edición de materiales. La escena es creada y añadida a la escena actual de la que se disponga, y se puede comprobar refrescando la ventana de selección de objetos manteniendo abiertas tanto la ventana de edición de materiales como la ventana *Preview*. Dicha escena virtual añadida es transparente al proyecto que se esté desarrollando, ya que es eliminada automáticamente al finalizar la edición de materiales, sin que el usuario tenga que tener en cuenta que la escena fue añadida a su proyecto.

Respecto a la carga y salvado de materiales definidos a disco, hay que tener en cuenta que en Real 3D éstos son incluidos al proyecto actual mediante *Materials/Insert* (mediante lo cual el grupo de materiales que se seleccione se añadirá al grupo de materiales de los que ya se dispongan en la escena) y por medio de *Materials/Replace* (a través del cual todos los materiales que se encuentran disponibles en el proyecto son sustituidos por el nuevo grupo que es seleccionado).

PARÁMETROS BÁSICOS

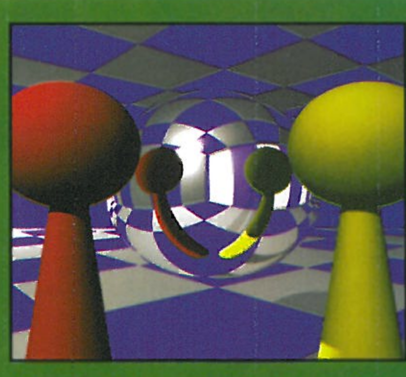
Brilliance: A través de esta cualidad se define a un material la cualidad de pulimentación de una superficie en Real 3D. Dicho fenómeno físico se traduce, visualmente, en el fenómeno conocido por especularidad, a través del cual los objetos cercanos al objeto al que damos dicha cualidad pueden verse reflejados en él. El reflejo obtenido siempre se verá afectado por el color del propio objeto, tal y como ocurre en la realidad. Si un objeto es completamente rojo, los reflejos de los objetos de alrededor serán rojos también (aunque éstos sean de otro color).

Hay muchos objetos que desprenden reflejos en la realidad, y algunos de ellos lo hacen de una forma tan sutil que no es percibida como tal. El grado de *Brilliance* que se le da a un material define cuán intensa es la luz desprendida por el reflejo en el objeto. Por lo tanto, más nítida será la imagen reflejada.

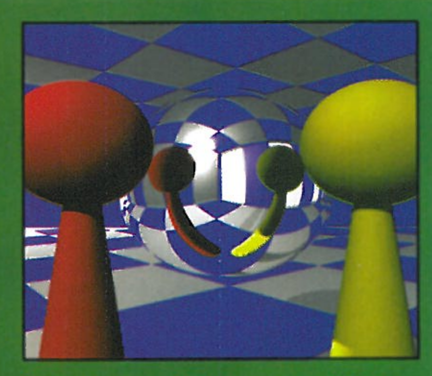
La forma de experimentar con materiales determina la calidad del aprendizaje

Así pues, para conseguir el material apropiado para representar un espejo, el grado de *brilliance* que se deberá definir es el *100*. Un espejo hace rebotar toda la luz que le llega completamente. Además, el objeto al que se le aplica el material de espejo deberá estar completamente blanco, con el fin de que todos los colores reflejados sean de la misma intensidad a la de los colores originales. Una bola de billar roja deberá estar compuesta por una esfera de color rojo y un material cuyo *Brilliance* esté, al menos, en *40*. Los objetos con pinturas brillantes, o de superficies pulidas como una mesa de mármol, deben incluir un valor de *Brilliance* de, al menos, un *15-20*.

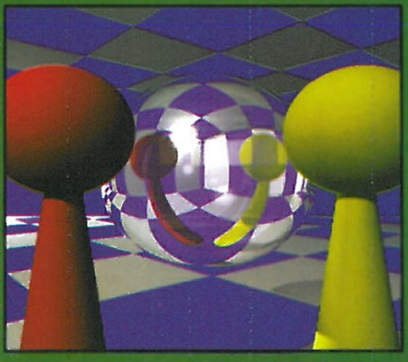
Esfera con *Brilliance* a 100.



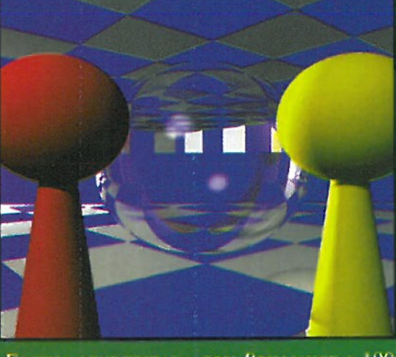
Muestra de render con *Brilliance* a 100 en objetos de colores.



Render con *Brilliance* a 100 y *Tansparency* a 0.



El mismo ejemplo con *Brilliance* a 100 y *Tansparency* a 50.



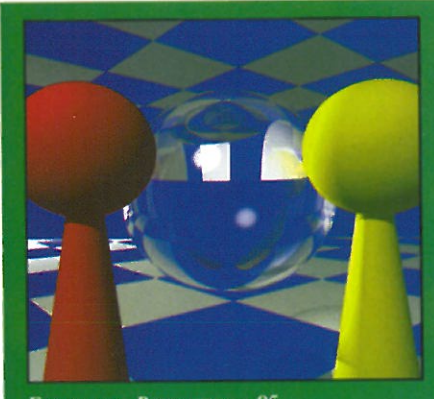
Escena renderizada con *Brilliance* a 100 y *Tansparency* a 100.

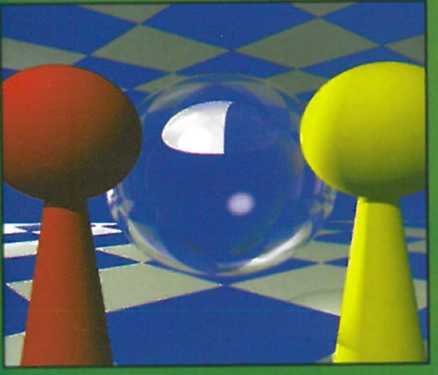
Si el material al cual se le define el valor de *Brilliance* tiene introducida una textura, ésta determinará la consistencia del reflejo. Si se dispone de un objeto cuya textura abarca todo el rango cromático, y se le define el valor de *Brilliance* a *100*, en aquellas zonas donde la textura sea blanca se observarán reflejos cuyos colores son los originales, en las zonas verdes se verán reflejos sólo verdes (aunque el objeto cercano sea amarillo), en las zonas rojas reflejos rojos, etc...

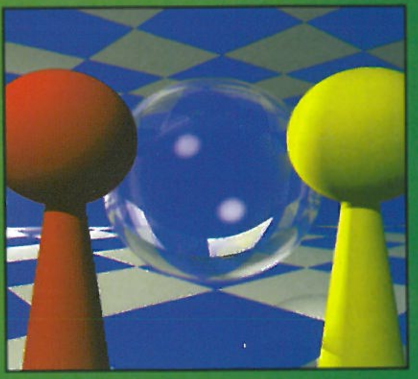
Transparency: Con este indicador se confiere al material la cualidad de transparencia de forma gradual. Este indicador es el responsable de que un objeto sea transparente (*Brilliance=100*) translúcido (*Brilliance=50*) u opaco (*Brilliance=0*)

Con *Transparency* ocurre algo parecido a lo que ocurre con *Brilliance* en cuanto al color del objeto base. Si se crea un objeto rojo y se le da la cualidad de *Transparency=100*, el objeto dejará pasar a su través el 100% de los componentes rojos de los objetos que estén detrás.

Para conseguir el cristal de una ventana hay que crear un cubo muy plano, de color completamente blanco, y adjudicarle un


Ejemplo de *Refraction* a 95.


Escena con *Refraction* a 90.


El mismo ejemplo, pero con *Refraction* a 85.

material cuyo valor de *Transparency* sea de *100* y su valor de *Brilliance* sea también *100*. De hecho, prácticamente todos los objetos de vidrio o cristal que se observan normalmente muestran una superficie muy pulida. Si se desea conseguir un material para el cristal de unas gafas de color azul, el material debe tener un nivel de transparencia de *100* y un nivel de *Brilliance* también de *100*. La diferencia estriba en que el color del objeto base al cual se le aplica el material debe ser azul.

A veces, basta con transcribir paso a paso lo que hay en la realidad para que se obtenga un buen resultado. Un buen ejemplo de ello sería el conseguir una foto enmarcada. En la realidad se pueden observar todos los colores de la foto tal y como están, y se pueden observar reflejos de los objetos de alrededor sin que el color de dichos reflejos se vea afectado por el color determinado por la textura que hay en el mismo lugar. Esto, según lo explicado anteriormente, no puede ocurrir en un material, ya que el reflejo se ve afectado por el propio color del objeto. No obstante, lo que en la realidad hay es una foto y un cristal delante que deja pasar la luz de la fotografía completamente y, a su vez, refleja todos los rangos del espectro independientemente del color de la foto, que es el objeto que se halla detrás. Por ello, habrá que introducir en Real 3D un objeto para representar la foto y cuyo material únicamente contiene la textura de la foto deseada, y otro objeto de color blanco puro al que se le aplica un material de cristal cuyos valores de *Brilliance* y *Transparency* deben ser, en ambos casos, de *100*.

Refraction: A través de este valor se define en Real 3D el índice de refracción óptico del objeto al que se le va a aplicar el material. Este valor sólo tiene significado cuando el valor de *Transparency* es superior a cero. Si se asigna un valor de *100*, la luz pasa a través del objeto sin sufrir modificación de refracción alguna. Cuanto menor sea el valor, mayor será la distorsión que se producirá. Modificando dicho valor, se consigue el efecto del lápiz en el vaso de agua, en el cual la luz que desprende la porción de lápiz introducido en agua es modificada con respecto a la porción que se encuentra fuera. El aire tiene un índice de refracción muy parecido al vacío. Por ello, para simular este efecto no hace falta representar un objeto más que simule al aire que existe alrededor.

Turbidity: Con este indicador se consigue que el objeto tenga apariencia de turbio en su interior. Este parámetro sólo tiene significado si el objeto tratado tiene el valor de *Transparency* mayor que cero, e

SOLUCIÓN AL EJERCICIO ANTERIOR


Ejercicio propuesto en el capítulo anterior.

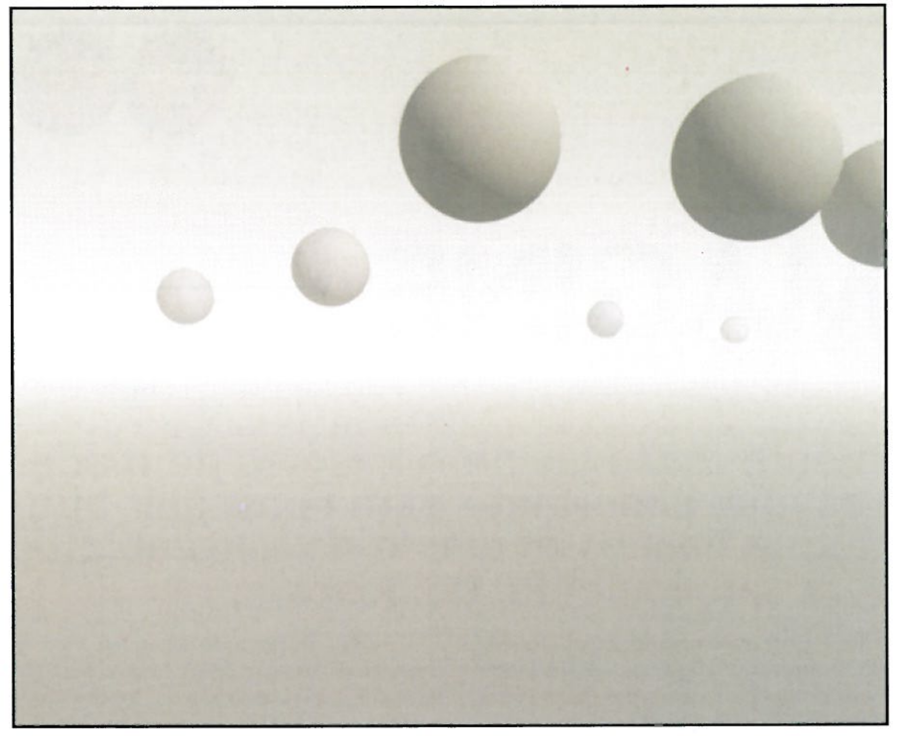
El ejercicio anterior tenía por objeto que el usuario experimentase con todo lo definido en ese mismo capítulo. En él se trabaja intensamente con las booleanas y se pone en práctica el conocimiento adquirido.

Básicamente consta de un suelo, que es un cubo o un rectángulo, al que se le ha aplicado una textura cuadriculada y repetida. Sobre él, se visualizan tres grupos de objetos: los arcos, el dado y el lápiz.

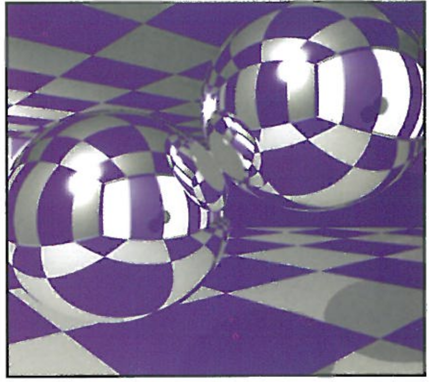
Los arcos se realizan mediante una doble aplicación de booleana: una primera de dos cilindros concéntricos a través de *AND/NOT* del mayor con el menor, y una segunda aplicación de booleana con *AND* o con *AND/NOT*, dependiendo de si se quiere retener el material que ocupa el espacio del segundo objeto u objeto operante en la booleana, o bien si se desea hacer desaparecer el material del objeto que ocupa ese mismo espacio. Una vez acabada la booleana, se aplicará el material con la textura pertinente.

Para la realización del dado, se crea primero un cubo y después una esfera que corte parcialmente al mismo. Tras ello, se aplica *Create/Boolean/And*. Ya están redondeadas las esquinas y se puede dar una textura a la base del dado apropiada. Ahora se crean todas las esferas necesarias y correspondientes para la numeración de las caras, en un mismo nivel jerárquico, y se les otorga el color rojo. Tras ello, se selecciona el resultado de la booleana anterior (el cubo redondeado) y el nivel jerárquico de la numeración de las caras, y se ejecuta *Create/Boolean/AndNot with Paint*.

Para realizar el lápiz, se deberá crear primero un poliedro regular (*Create/Visibles/Reg.Polihedron*). Ahora se introduce un material base para el lápiz. Tras ello, se crea un nivel jerárquico con un cono que interseccione con la punta del lápiz y un material de madera, y se realiza una booleana de *ANDwithPaint*. Al final, se coloca un cilindro negro para simular la mina del lápiz.



MUESTRA DE LA ACTUACIÓN DE *TURBIDITY SATURATION*..



RENDER EFECTUADO CON LAS *RECURSIONS* A 2.

incluso es recomendable que sea un valor alto (de *80* ó *100*). Es el efecto que se produce en la realidad por el agua sucia o por la niebla. A mayor valor, más confusa es la imagen que pasa a su través.

Turbidity-sat: Este parámetro es complementario al anterior. Determina la cantidad de turbieza máxima definida en el parámetro anterior, y en éste se define la cantidad de espacio que la luz ha de recorrer a través del objeto para conseguir el valor de turbieza obtenido máximo. Un objeto que tenga un valor de *Turbidity* igual a *100* no siempre adquirirá ese valor máximo, ya que si el objeto tiene una porción más delgada apenas mostrará turbieza en esa zona.



EJERCICIO PROPUESTO EN ESTE MES.

EL EJERCICIO

En esta entrega se implica al lector a que analice los materiales presentes en el ejercicio propuesto y a que ajuste, en la medida de lo posible, los parámetros que definen a los materiales, con objeto de conseguir un resultado idéntico o muy parecido al mostrado en la ilustración. Un ejercicio en el que se pondrá en práctica la agudeza visual de todo infógrafo.

Para poner un ejemplo práctico de ello, habría que imaginar una carretera con niebla. Si la niebla tiene un *Turbidity-sat* de *0*, la turbieza definida por *Turbidity* afectará de igual modo tanto al objeto más cercano que haya como al más lejano. Por el contrario, si el valor de *Turbidity-sat* es igual a *15*, los objetos cercanos se ven afectados un poco,mientras que los lejanos se ven completamente afectados. Si el valor de *Turbidity-sat* es muy alto, la saturación de turbieza ocurre a una distancia muy cercana a la de la cámara. Por lo tanto, tanto objetos cercanos como lejanos se verán bastante afectados.

La turbieza y la refracción sólo tienen sentido en objetos transparentes

Recursions: Todos estos indicadores deben estar incluidos en una escena en la que el parámetro de *Recursions* de la ventana de características de render *(View/Render/Settings)* sea superior a *3*. El valor de *Recursions* determina hasta qué punto son tratadas las colisiones de los rayos de luz con los objetos, ya que determina el número máximo de éstas en el cálculo interno que Real 3D efectúa a la hora de realizar un render. Este valor, por tanto, determina tanto la calidad final de un render como el tiempo invertido en realizarlo. Para que los cálculos que conllevan una canica de cristal puedan ser efectuados, *Recursions* debe ser, al menos, de *3* para que la luz que sale de la fuente de luz choque con el objeto que hay detrás de la canica (colisión 1), se dirija a la superficie de detrás de la canica (colisión 2) y atraviese ésta por su superficie frontal (colisión 3) hasta llegar a la cámara. Si el valor es inferior, los objetos que hay detrás serán representados en negro absoluto.

Si se está realizando una escena en la que entran a formar parte, al menos, dos objetos de cristal, y se pretende que en un momento dado de la escena se pueda ver lo que hay detrás de las dos cuando éstas se hallan superpuestas en pantalla, el valor necesario de *Recursions* para que Real 3D realice esos cálculos deberá ser igual o superior a *5*. La forma de calcular el valor de *Recursions* necesario para que pueda verse a través de un número *X* de objetos transparentes superpuestos es: *Recursions*=número de objetos*2+1. Así pues, para ver a través de 4 cristales, *Recursions* sería igual a 4*2+1 (es decir, 9).

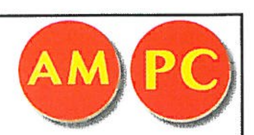
Este valor de *Recursions* también determina la cantidad de reflexiones que se realizan entre los objetos especulares. Imaginemos que se dispone de una escena en la que hay 2 esferas de espejo (como las bolas de navidad) y ambas están cerca. Si el valor de *Recursions* es de *1*, no se producirá efecto espejo alguno. Si el valor es de *2*, se verá una bola reflejada en la otra y viceversa, pero en la bola que se percibe como reflejo no se observa cómo ésta reflejaba a su compañera. Con un valor de *3* ya sí se percibe en el reflejo cómo una reflejaba a la otra. Por lo general, suele ser suficiente un valor de *3* para escenas con reflejos. No obstante, en la realidad este valor es infinito. Esto puede ser observado posicionando un espejo plano en frente de otro. Se verá un sinfín de repeticiones. Esto, en Real 3D, si se simula con un nivel de *Recursions* de *3*, sólo se verán las primeras *3* repeticiones. ✍

PRÓXIMO CAPÍTULO

En el próximo capítulo se extenderá la edición de materiales y se integrarán los aspectos desarrollados con los anteriormente descritos en muestras prácticas de su uso conjunto. A medida que las nuevas facetas que esconde Real 3D van viendo la luz, se abre a su paso un maravilloso mundo de nuevas posibilidades, permitiendo al usuario representaciones más fieles y de mayor calidad.







CURSO IMAGINE

Moldeando objetos con la luz

Autor: Miguel Angel Díaz Aguilar

Nivel: Básico

Manejar adecuadamente todas las herramientas de modelado del Detail Editor es muy importante para conseguir buenos modelos. Pero el toque final es el que le da a los objetos la apariencia de reales o, simplemente, de bellos.

En el número anterior se estudió una pequeña introducción de lo que podría ser el manejo del comando *Attributes* del *Detail Editor*. Ahora ha llegado el momento de verlo en profundidad y tocar todos los aspectos y combinaciones de esta herramienta, que permitirá proporcionar a las creaciones un aspecto más real o espectacular.

OPCIÓN REFLECT: ESPEJOS

Imagine crea superficies de espejo a través de dos vías: el atributo *Reflect* y el atributo *Shininess*. El primero proporciona a los objetos superficies de espejo (esto es, dicha superficie refleja una imagen nítida). Se podría utilizar en objetos como suelos, bolas de billar o la superficie de un piano. El atributo *Shininess* da a los objetos una reflexión menos intensa, menos nítida. Es decir, sería idónea para realizar una tabla de una encimera y darle la apariencia plastificada que suelen tener.

Para hacer que los objetos reflejen su ambiente, Imagine simula la física de la luz. Existen dos métodos por los que *Imagine* modela la luz:

• *Scanline*: Un algoritmo determina el camino que recorren los rayos de luz desde su foco hasta un objeto, y de éstos a un punto de la pantalla.

• *Ray Tracing*: Un algoritmo traza el camino de los rayos de luz desde el punto de vista de la cámara hacia todos los objetos de la escena y de éstos vuelve al foco de luz. Este método se llama *Raytracing* porque los rayos de luz se trazan al revés: de la cámara hacia el foco de luz. Las reflexiones, refracciones y las sombras se modelan.

Las verdaderas reflexiones sólo son posibles desde el modo *Raytracing*; aunque algunos objetos, como el suelo, producen reflexiones que aparecen en los objetos en modo *Scanline*.

Imagine es particularmente potente a la hora de modelar, por lo que proporciona un tremendo control sobre nuestro mundo 3D. Por ejemplo, en el caso de un mundo repleto de objetos reflexivos (lleno de espejos) los rayos pueden rebotar infinitamente de una superficie hacia otra.

AJUSTAR EL COLOR

Por defecto un objeto no es reflexivo. Para hacer que lo sea sólo tendremos que hacer click sobre el casillero *Reflect* y ajustar el color. Si un objeto en una escena es 100% reflexivo, el color de reflexión debe ser el blanco, ya que ésto significaría que el objeto en cuestión repele todos los colores del espectro y no se queda ninguno para sí. Por el contrario, si se quiere que el objeto sea parcialmente reflexivo, habrá que escoger unos valores intermedios, lo que significaría que el objeto refleja sólo parte de los rayos que le llegan y, por lo tanto, deja ver en parte su propio color y texturas de su superficie.

Si se renderiza un objeto utilizando la opción *Quick Render*, no se podrá ver ninguna reflexión en él. Esto es debido a que *Quick Render* renderiza por defecto en modo *Scanline*. Habrá que cambiar a modo *Trace* si se quieren ver todos los reflejos. Otro detalle a tener en cuenta es que los objetos reflexivos deben tener algo alrededor para poder reflejarlo, ya que si se pone una esfera de plata en un mundo vacío y negro simplemente no se verá nada si se renderiza (el objeto se hace invisible al no poder reflejar nada).

Si se observan las patas cromadas de una silla o la manilla de un frigorífico, se podrá apreciar que éstas reflejan el mundo que tienen a su alrededor. Hay varios métodos para hacer que estos objetos tengan algo que reflejar. Desde luego, la forma más sencilla es poner más objetos en la escena, pero éste es un método caro en la renderización.

USANDO MAPAS DE REFLEXIÓN

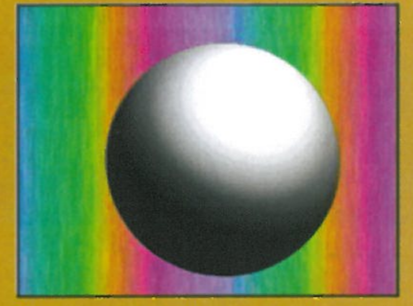
Imagine también soporta lo que se llama mapas de reflexión. Esta técnica permite que el objeto refleje una imagen previamente seleccionada. Por ejemplo, la imagen de un cielo nuboso se puede utilizar para que se refleje sobre nuestra esfera de plata. Cuando la escena se renderice, parecerá que la esfera está bajo ese cielo, aunque su entorno sea un fondo negro. La imagen anterior se ha utilizado como referencia para la esfera.

Volviendo al ejemplo anterior, podemos envolver las patas cromadas de la silla con la imagen de la cocina, y no será necesario crear la cocina completa si no va a verse toda ella. Existen dos tipos de mapas de reflexión en Imagine:

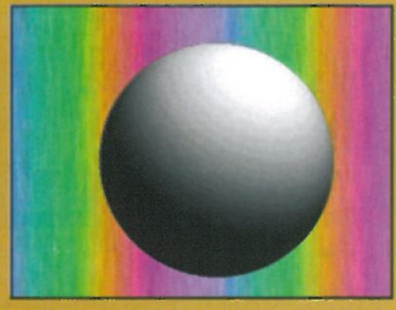
• Mapeo global: Una imagen (nubes, por ejemplo) se aplica globalmente a toda la escena. Esta opción se puede encontrar en el menú *Global* cuando se realice un render.

• Mapeo a un objeto: La imagen se proyecta sobre un objeto en concreto. Para aplicarla sólo habrá que escoger la opción *Add Brush* del menú *Maps* dentro de *Attributes* y, luego, activar el casillero *Reflect* dentro de *Properties>Usage*.

CUADRO 1. BRILLOS ESPECULARES

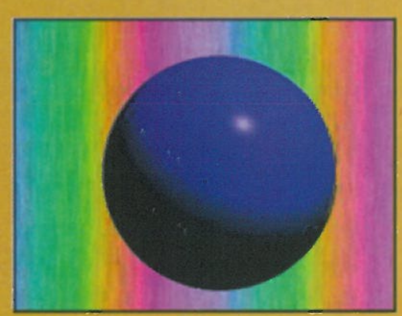


Esfera con valor *Specular* al máximo.



Esfera con valor *Specular* al mínimo.

Junto a estas líneas podemos ver tres imágenes en las que se aprecian valores *Hardness* y *Specular* aplicados sobre una esfera. Estas combinaciones son infinitas, según la variación de estos dos parámetros, por lo que la mejor forma de comprobarlo será practicar con distintas variaciones de estos valores. En estos tres ejemplos sólo se han utilizado valores máximos y mínimos, que sirven para comprobar los efectos que podemos llegar a conseguir.



Esfera con valor *Specular* al mínimo y valor *Hardness* al máximo.

ATRIBUTO *SHININESS*: SUPERFICIES BRILLANTES

El atributo *Reflect* produce reflexiones tipo espejo. *Shininess* modela el difuminado y tintado de la reflexión de los objetos para que parezcan metálicos. De la misma manera que los objetos creados con el atributo *Reflect*, los creados con *Shininess* deben reflejar algo. Se puede añadir un mapa global de reflexión para la escena o hacer que el objeto refleje una imagen.

Shininess crea reflexiones más complejas que *Reflect*. Por ello, necesita controles suplementarios al de su casillero. Imagine utiliza tres botones para controlar el brillo de los objetos:

• El casillero *Shininess* (intensidad de la reflexión).
• El casillero *Filter* (grado de transparencia).
• El casillero *Index of Refraction* (índice de reflacción), que da el grado de profundidad de la reflexión.

ATRIBUTO *FILTER*: OBJETOS TRANSPARENTES

Esta opción se utiliza para convertir los objetos en transparentes o semi-transparentes. El atributo *Filter* se basa en la combinación de los colores rojo, verde y azul. Cuando el botón *Filter* está activado, el valor introducido en el casillero de los colores indica el grado de transparencia. Por ejemplo, si el valor es *255, 255, 255*, el objeto sería completamente transparente. Por contra, si el valor del rojo fuera *255*, mientras que el resto de valores se mantuvieran a *0*, se tendría un objeto transparente rojo.

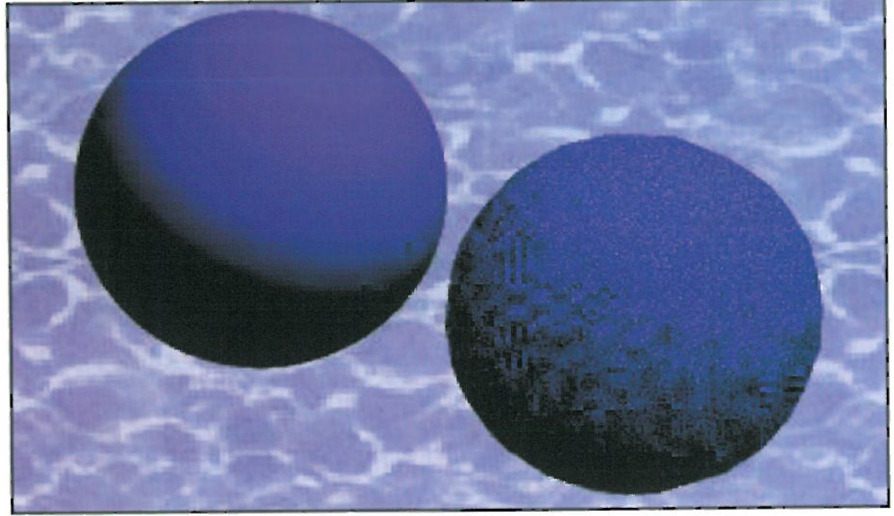
Es muy importante saber que no hay que intentar el atributo *Shininess* junto con *Filter* para hacer que los objetos transparentes desprendan brillos. Si se hace esto, el objeto será opaco. Para hacer que un objeto transparente brille, se usan los atributos *Specular* y *Hardness*, que se verán más adelante.

Cuando la luz pasa a través del aire o del cristal, por ejemplo, su camino se ve interrumpido y los rayos se doblan. Imagine posee un casillero, llamado *Index of Reflaction*, que permite ajustar el grado de reflacción de los rayos de luz al atravesar el objeto. Para que un objeto refracte la luz debe ser primero transparente, usando el atributo *Filter*, y después introducir un valor de reflacción.

El rango de valor para el índice de reflacción va entre 1 y 3.5. El aire tiene un índice de 1'0, el cristal 1'52 y el diamante de 2'4. Para utilizar esta opción habrá que introducir un valor entre 1 (el mínimo) y 3.5 (el máximo).

SPECULAR Y *HARDNESS*: CREANDO DESTELLOS

Los brillos especulares son las manchas brillantes que desprenden los objetos al reflejar la luz de un foco, como podría ser una lámpara o el sol. Las superficies aterciopeladas o las pulidas reflejan la luz de una forma muy diferente. Una bola de


FIGURA 1. ESFERAS SIN Y CON EL ATRIBUTO *ROUGHNESS*.

billar tiene un brillo muy intenso, pequeños destellos cercanos al color del foco de luz brillan en ella. Una naranja, por el contrario, tiene un brillo más suave y unos destellos más difusos.

Un foco de luz que desprenda una luz blanca pura e ilumine una superficie brillante de un determinado color podría sobreimpresionar la imagen y eliminar el color, viéndose sólo el brillo blanco de la superficie. Para controlar todos estos factores, Imagine proporciona una serie de controles para manejar los brillos especulares, el atributo *Specular* y el tamaño de estos brillos, el atributo *Hardness*.

El atributo *Hardness* trabaja en conjunción con el atributo *Specular*. En el cuadro 1 se aprecia cómo cambiando el tamaño de los brillos especulares cambia la percepción de una superficie para que parezca que está más pulida que otra. La esfera 1 tiene el valor de *Specular* al máximo, la esfera 2 lo tiene al mínimo y la esfera 3 lo tiene al mínimo pero con el valor de *Hardness* al máximo (es de color azul, para que se vea bien el brillo). Aquí se puede ver que, mientras mayor sea el valor de *Hardness*, más pequeños serán los brillos.

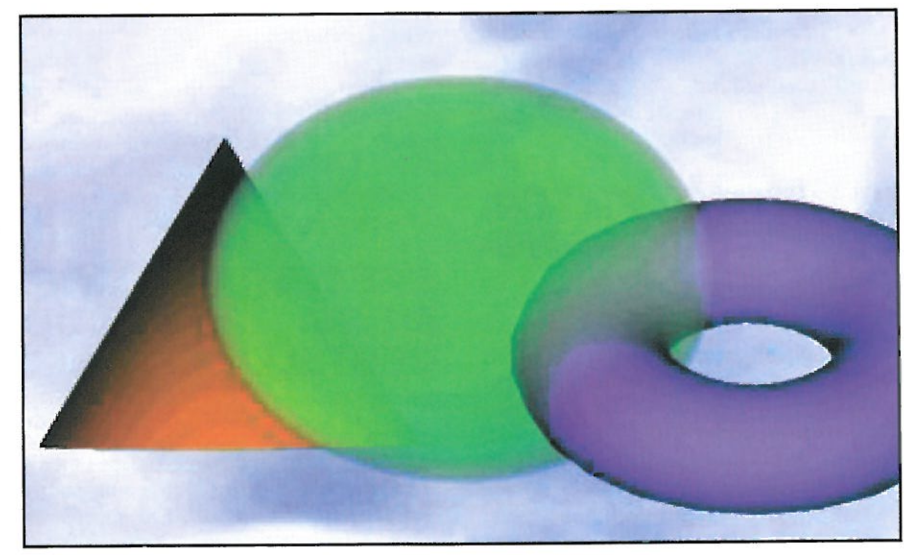
El atributo *Specular* de Imagine puede controlar el color de los brillos. Los objetos que están hechos de un plástico transparente o tienen una fina capa de barniz transparente brillante producen destellos blancos. En otras superficies, como una naranja, el brillo puede tener un tono un poco más claro que el color del objeto. Si se cambia el color del brillo especular para que sea más claro que el del objeto, se puede utilizar el atributo *Hardness* para variar el tamaño.

Los atributos *Specular* y *Hardness* trabajan conjuntamente

Por último, otro punto que también influye sobre los brillos que produce un objeto es su rugosidad. Una superficie rugosa tiene un aspecto más texturizado que una superficie lisa.

EL ATRIBUTO *ROUGHNESS*

Este atributo permite dar apariencia de rugosidad a una superficie sin tocar su geometría interna. En la figura 1 se pueden ver dos esferas, una sin rugosidad y otra con el atributo *Roughness* al máximo.


FIGURA 2. ESFERA DE NIEBLA.

Lo que hace *Roughness* es superponer una capa de pixels sobre el objeto, que hace que parezca rugoso o sucio. Si tratamos de animar un objeto que se ha hecho rugoso con este atributo, su superficie no será la misma de un frame a otro. Esto hace que las animaciones de superficies rugosas con este método sean aleatorias y extrañas. No se puede utilizar *Roughness* en escenas que vayan a ser animadas.

ATRIBUTOS MÁS SIMPLES

Existen una serie de opciones dentro del comando *Attributes* que, al ser de menor contenido, se agrupan dentro de este apartado.

Fastdraw o *Quickdraw* es una opción que determina cómo se va a representar el objeto en las ventanas del *Detail Editor*. Por defecto, el objeto se ve en modo de alambre, pero activando la opción *Bounding Box* se aprecia el objeto como una caja de líneas simples. Esto acelera la representación del objeto en el editor y facilita el trabajo en escenas complejas.

Otra pequeña opción, pero no por ello menos interesante, es *Bright*. Ésta elimina toda sombra que caiga sobre el objeto: toda la superficie toma el color que se le haya asignado en un principio. En efecto, el objeto parece como si se iluminara a sí mismo y no se ve afectado por las luces de la escena, ni aunque él mismo sea una luz o no haya luces. Una ventana de un edificio, de noche, es un claro ejemplo de utilidad de esta opción.

CREANDO OBJETOS QUE EMITEN LUZ

Light es una opción que convierte los objetos en luminosos. Frecuentemente se da esta propiedad a un eje-primitiva y éste se coloca en el interior de otro objeto. Por ejemplo, a una bombilla se le puede dar la propiedad *Bright*, después el eje se coloca en su interior y se activa el atributo *Light*.

Haciendo click en la opción *Light* se despliegan una serie de opciones que se utilizan para ajustar las características de la luz. Cuando se traten los comandos del *Stage Editor* se verán en detalle todas estas opciones, ya que son las mismas que las de un foco de luz.

Convertir los objetos en focos de luz presenta una serie de problemas, especialmente cuando la escena se renderiza en *Ray Trace* y los objetos se han ajustado al modo *Cast Shadows* de iluminación. Debido a que lo que irradia luz del objeto es el centro de su eje, los polígonos de su superficie bloquearían los rayos de luz. Las posibles soluciones a este especial problema podrían ser:

- Elevar el valor *Filter* del objeto al máximo que admita la situación, para permitir que los rayos de luz atraviesen su superficie.

- Mover el eje del objeto al exterior de su superficie.

• Crear un agujero en la superficie para que la luz salga por ahí.

CREANDO FANTASMAS Y HUMOS

Imagine proporciona dos formas para añadir niebla a una escena: globalmente u objeto por objeto. La niebla global produce un banco que cae sobre toda la escena, y ésta puede seleccionarse desde el *Action Editor*, donde las condiciones globales pueden seleccionarse y ajustarse. El atributo *Fog* del *Detail Editor* es el que permite crear objetos de niebla selectivamente.

El atributo de niebla se utiliza, frecuentemente, para crear efectos especiales en los objetos. Los objetos de niebla son insustanciales, como fantasmas, semitransparentes y brumosos. Éstos aparecen como si fueran imágenes fantasmales y no producen sombra. Ninguna zona de su superficie puede ser reflectante o brillante, y el único atributo que se puede alterar en un objeto de niebla es su color. Estos objetos también se utilizan para crear efectos de humo.

La niebla se controla desde el casillero llamado *Fog Length*, que encontramos en la ventana *Attributes* y con el casillero de color. *Fog Length* tiene el valor *0.00* por defecto, lo que significa que el objeto no tiene niebla y es normal. Tan pronto como se introduzca un valor positivo en este casillero, se activa la niebla y se desactivan todos los demás atributos excepto el de color. A un objeto de niebla se le puede asignar una textura o un mapeado.

El valor de *Fog Length* determina el grosor de la niebla en el objeto. Aquel objeto que se pretenda que aparezca un 50% se le dará un valor a *Fog Length* de la mitad del grosor del objeto (mirándolo de su parte frontal a la posterior). Valores altos producen niebla poco densa, mientras que valores bajos producen niebla más densa.

Si se quiere probar algo parecido a lo que se aprecia en la figura 2, sólo habrá que crear una serie de primitivas y darle a una de ellas la propiedad de niebla. En esta ocasión se le ha dado esta propiedad a la esfera central (con un valor *30* en el casillero *Fog Length* ha bastado para conseguir esa densidad de niebla).

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

Ya se han explicado suficientes conocimientos como para hacer las primeras obras con efectos sobre las superficies de los objetos. Se puede comprobar cómo varía totalmente el aspecto de la creación una vez que se le han añadido parámetros a la superficie.

Se han visto los conceptos teóricos tanto del mapeado como del texturado que introducen en este campo y, en el próximo capítulo, se verá cómo sacarle todo el partido a dichas herramientas, incluso algunas de las más poderosas del comando *Attributes*.

Así, también se podrán ver todos los parámetros que afectan al mapeado, y aprender que esos dibujos no sólo se utilizan para cubrir el objeto, sino que serán de utilidad para crear reflejos u otros efectos.

MAPEADOS Y TEXTURAS MATEMÁTICAS: INTRODUCCIÓN

Hasta ahora se han visto las herramientas existentes para dotarles de una serie de atributos a las superficies de los objetos. En este apartado se verán las herramientas a utilizar para cubrir los objetos: mapeados de texturas y texturas matemáticas. En la figura 3 se ve el apartado dentro del comando *Attributes* desde donde se pueden controlar estas herramientas (versión PC).

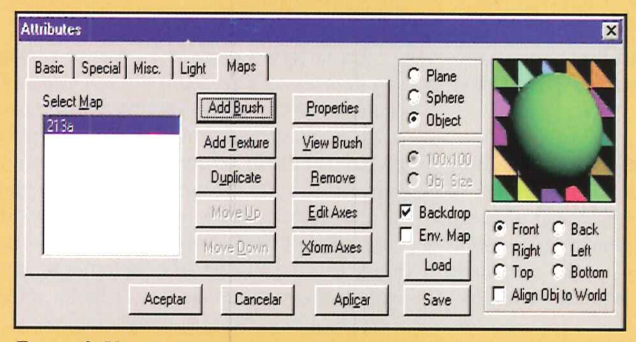


FIGURA 3. VENTANA DESDE LA QUE SE CONTROLA EL TEXTURADO Y MAPEADO DE SUPERFICIES.

Los botones *Add Texture* y *Add Brush* servirán para añadir texturas matemáticas y mapeados de bits, respectivamente. Se pueden añadir un número ilimitado de texturas y mapeados por objeto, así como seleccionar el orden en el que serán añadidas estas texturas a la superficie. Esto último se hará, en la versión Amiga, con la opción *Priority*, mientras que en PC dependerá del orden en el que estén colocadas en la lista (con *Move Up* y *Move Down* se podrán mover en la lista). Otro botón muy importante de esta ventana es *Properties*, en la versión PC, o *Info*, en la versión Amiga, con el que se podrá editar cada textura o mapeado.

Cuando se hace click sobre cualquiera de los botones anteriores, aparecen otras ventanas que permitirán introducir una serie de datos. Éstas permitirán desde introducir el nombre de la textura o la imagen que se quiera aplicar, hasta concretar los parámetros de estas texturas o mapeados.

Como ya se ha dicho, el mapeado es la proyección de una imagen sobre la superficie de un objeto 3D, como puede ver en la figura 4. Esta imagen puede ser una etiqueta para una botella o el dibujo de una madera para proyectarla sobre una mesa, por ejemplo. Las texturas matemáticas son algoritmos que colorean las superficies con ciertos patrones. Algunas texturas colorean las superficies de los objetos imitando los colores y formas del mundo real, como por ejemplo *Brick*. Otras, en cambio, se usan de forma decorativa.

Las texturas matemáticas son muy aconsejables, ya que muchas de ellas simulan texturas naturales y tipos de superficies varias utilizando, para ello, poca memoria y tiempo durante el proceso de render. Cuando *Imagine* utiliza fórmulas matemáticas para dibujar patrones sobre las superficies, estos patrones son redibujados y recalculados cada vez que la cámara se mueve por la escena. Por otro lado, las imágenes que se utilizan para los mapeados son fotografías del mundo real o dibujos, ambos con una resolución concreta y limitada. Cuando nos movemos y nos acercamos a un objeto cubierto por uno de estos mapeados, se aprecian grandes pixels que revelan la falta de resolución de estas imágenes.

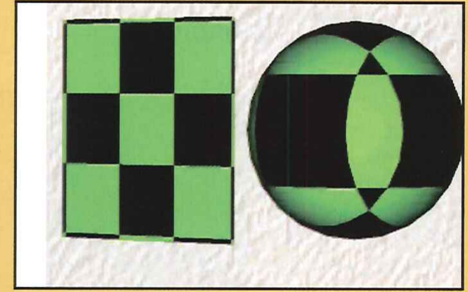


FIGURA 4. IMAGEN 2D PROYECTADA SOBRE UNA ESFERA.

Las ventajas del mapeado de imágenes es que se pueden dibujar, escanear o digitalizar del mundo real, lo que significa un inagotable suministro de superficies. Además, algunos mapeados no podrían conseguirse de otra forma. Por ejemplo, una etiqueta para una lata se consigue de esta forma. Imagine tiene una extensa librería de texturas matemáticas, y éstas tienen unos parámetros que se podrán ajustar a las diferentes necesidades.



ALIAS POWER ANIMATOR

Modelado Básico
Autor: Bruno de la Calva

Nivel: Básico
Plataforma: SGI

El modelado en Alias, además de ser muy extenso, tiene multitud de herramientas. Este mes seguimos adentrándonos en el modelado con Alias a través de nuevas herramientas de modelado con Power Animator.

Como es normal, en el proceso de modelado se van intercalando herramientas que, si bien no han sido explicadas con el mismo detalle que las otras, son tan importantes como éstas y se les debe prestar atención. Sólo por nombrar algunas de gran importancia son *Attach*, *Duplicate Object*, *Duplicate Curve*, etc.

Se van a usar los distintos tipos de magnetismos, primitivas y curvas preestablecidas. Con todos ellos habrá a nuestro alcance un montón de útiles que hacen que las dificultades que se presenten no echen abajo el proyecto que se tiene en mente.

Las herramientas a las que se está haciendo alusión pertenecen al paquete básico en lo que se refiere al modelado. Con los tutoriales explicados hasta ahora, cada uno se habrá formado su propia opinión, pero lo que es indudable es la excelente reputación que tiene Alias, avalada por numerosos profesionales que confían en él desde hace muchos años.

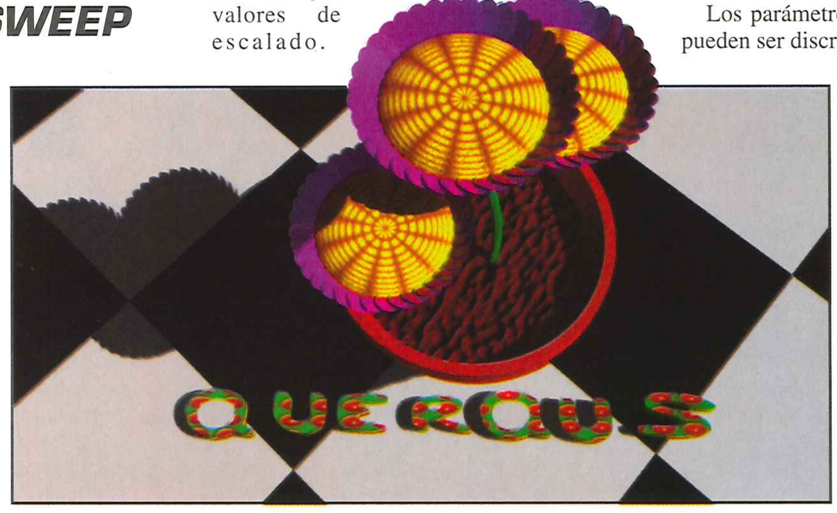
El protagonista del modelado será una caja sorpresa que tendrá todos los elementos que se necesitan para explicar este tema. Con *Animate Sweep* se creará el muelle donde está fijada la cabeza (una calabaza) de la caja sorpresa.

ANIMATE SWEEP

Anim Sweep, que es como viene en el icono de la paleta donde está ubicada, crea superficies como consecuencia de la animación de un objeto. La animación puede ser por medio de *Keyframes*, por medio de un *Path* o por medio de *Set Key Shape*, y funciona de una manera muy sencilla. A partir de una curva o de una superficie que se animará con las herramientas de las que se hablaba anteriormente, se obtendrá una serie de copias del elemento que se ha animado, llamadas *Snapshots*, y que corresponderán a cada uno de los *Frames*. En el menú de opciones existe la posibilidad de que el sistema conecte estos *Snapshots* y cree la superficie en el mismo instante, o la posibilidad de que no los conecte, para que si se quisiera crear la superficie con algún tipo de variación, ésta fuera factible.

El muelle que se va a crear va a tener como objeto padre una circunferencia. Primero se escala la circunferencia con el fin de obtener el grosor del objeto. Como ésta tiene situado por defecto el pivote en el centro, el escalado no dará ningún problema. A continuación, se colocará la primitiva en la posición *1,0,0* y su pivote en el mismo centro de coordenadas. Ésta será su posición inicial y, por tanto, donde se le dará el primer *Keyframe* de la animación.

Para colocar de una manera sencilla y exacta la circunferencia en lo que será su posición final, lo mejor es acudir al menú *Windows*, donde se encuentra *Information Window*. Si se accede a ella, se puede obtener la información referente a la posición del objeto, su rotación y los valores de escalado. También aparecen las coordenadas de posición de su pivote, estado de visibilidad o invisibilidad, etc...



Con la ventana de información abierta, se colocará el objeto en la posición que corresponde al *Keyframe* final que, en este caso, será el número 100. Lo que se necesita es la rotación y la translación respecto del eje *Y*. Los valores serían 7.200 grados de rotación y las coordenadas vendrían a ser *0, 6, 0*.

Seleccionando *Anim Sweep*, la circunferencia empezará a moverse creando, así, los *Snapshots* que conformarán la estructura de la superficie que, según se haya elegido, habrán dado lugar a una curva por ciclo o a la superficie total. En este caso, la opción que se ha elegido es la de *Connect Snapshots* (figura 2).

En la figura número 1 aparece el cuadro de opciones de *Anim Sweep*. Como se acaba de decir, están *Snapshot* y *Connect Snapshots*. Debajo está la opción que define la posibilidad de que estos *Snapshots* se agrupen bajo un mismo nodo o que permanezcan como objetos individuales antes de aplicarles el *Skin* correspondiente que dé lugar a la superficie. Evidentemente, esta opción queda fuera de uso si se ha seleccionado previamente *Connect Snapshots*.

Los parámetros que se quieran animar pueden ser discriminados a gusto del operador y de su método de trabajo. La jerarquía de animación del objeto en sí está sujeta a esta parte del menú. Se puede animar sin jerarquía alguna, con jerarquía superior o inferior e incluso en los dos sentidos (si se hace en la opción *Snapshots*). En el caso de *Connect Snapshots*, si la jerarquía elegida es *None* sólo se está activando la animación de la curva seleccionada. Si es

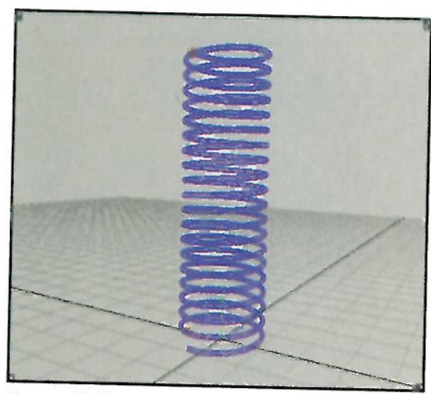


Figura 2. Superficie creada con *Anim Sweep*.

Below, lo que se activa es la animación de la curva seleccionada y, si existe, la de algún *Cv*. Con *Above*, la animación de la curva seleccionada y la animación de jerarquía principal y, por último, la opción *Both* combina las dos anteriores.

En *Frame Range* se encuentran *All*, que se corresponde a la opción del mismo nombre que apareció en el apartado de parámetros, *Prompt*, que deja en manos del usuario la colocación de los valores referentes a los *Keyframes* y *Option Window*, que lo hace tomando los valores de los *Frames* que se han aplicado a la animación.

Pues bien, el muelle ya está acabado. Se coloca una esfera primitiva y se le sacan los *Cv* para modificar su forma. Esta esfera va a ser la cabeza del muñeco, aunque más que cabeza será una calabaza. Tirando de los *Cv* de la parte superior central hacia abajo y de modo inverso con los *Cv* de la parte simétricamente opuesta, se consigue la forma que se estaba buscando.

Con las texturas se hará el resto de la forma definitiva de la calabaza ya que, como se verá en el render final, es mucho más rápido y efectivo que estarlo construyendo a base de operaciones de modelado.

El siguiente paso es construir una pieza de unión entre el muelle que se hizo con *Animate Sweep* y la calabaza. Si se hace un

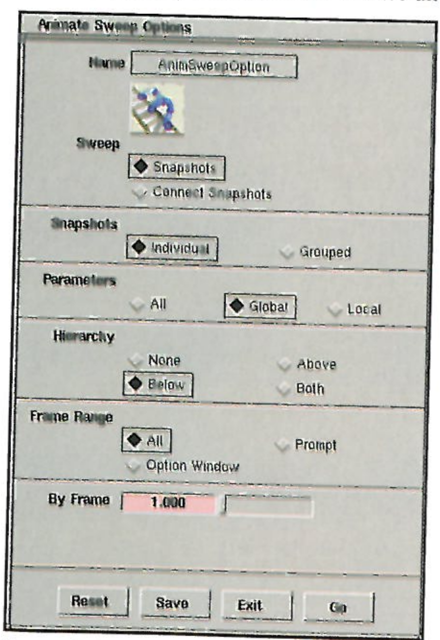


Figura 1. Menú de *Animate Sweep*.

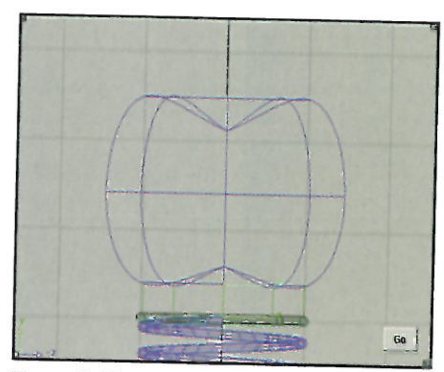


Figura 3. Vectores de dirección de *Blend Surface*.

poco de memoria, se recordará una de las herramientas que se explicaron minuciosamente hace dos números: el *Fillet*. Efectivamente, en este caso se podría utilizar. Sin embargo, la pieza se creará con *Blend*. Se podría decir que, mientras el *Fillet* crea una superficie nueva entre dos que ya existían o entre dos curvas, *Blend* crea una superficie suavizada entre dos *Boundarys*.

BLEND

El primer paso es seleccionar una de las curvas de una de las dos superficies. Aparece en la ventana de trabajo "*go*" para pedir confirmación de la orden. En la segunda de ellas se seleccionará de igual modo la curva que tomará de referencia el *Blend*, y se pulsa "*go*" de nuevo. Aparecen, en ese momento, los vectores de dirección de los *Boundarys* (figura 3) que se manipulan con los tres botones del ratón, de manera que si éstos aparecen mal colocados, lo que daría lugar a una superficie retorcida, han de colocarse correctamente en la dirección que pida la superficie. La distinta colocación de los vectores viene provocada por la dirección de los elementos que la crean. Si tienen direcciones distintas, aparecen estos problemas.

Como ya se ha dicho, los vectores se modifican con los botones del ratón, y lo hacen de la siguiente manera. Si se pretende mover el vector a lo largo del elemento que le corresponde, se ha de pulsar el botón derecho y arrastrarlo hasta colocarlo debidamente. Para cambiar la dirección del *Boundary* cuyo vector falla, se ha de pulsar el botón del medio y arrastrar. Por último, para cambiar de vector se pulsa y arrastra el botón de la derecha.

En el momento en el que se haya recolocado todo, se pulsará "*go*" y el sistema creará la superficie que se estaba buscando. Es muy importante tener en cuenta, a la hora de usar esta herramienta, el orden con el que se seleccionen las curvas. Si el final de la segunda curva y el final de la curva que se seleccionó en primer lugar coinciden, el resultado será un *Blend* que una las dos partes de la forma más suavizada posible. Tanto *NURBS* como *Curves on Surface* y curvas que forman parte de una *Trim Surface* son geometrías donde el *Blend* es factible.

Esta herramienta también tiene históricos, que permanecen mientras la pieza no

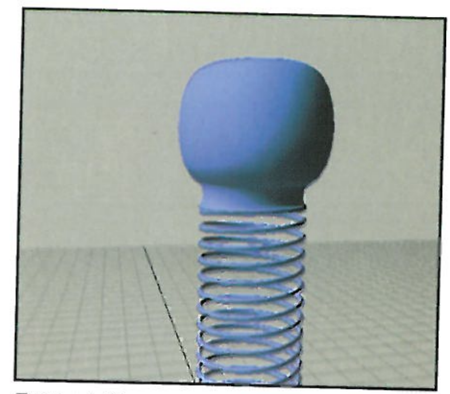


Figura 4. Quickrender de las tres piezas.

sufra modificaciones en lo que se refiere a escalado, rotación y translación. Si, por ejemplo, se cambia de posición uno de los dos elementos, la superficie creada con *Blend* se actualizará gracias a estos históricos. Si se ha unido el antebrazo a la mano con un *Blend* y éstos se mueven bajo la influencia de un esqueleto, éste se irá actualizando en cada *Frame* de acuerdo a las superficies que lo acotan.

BEVEL

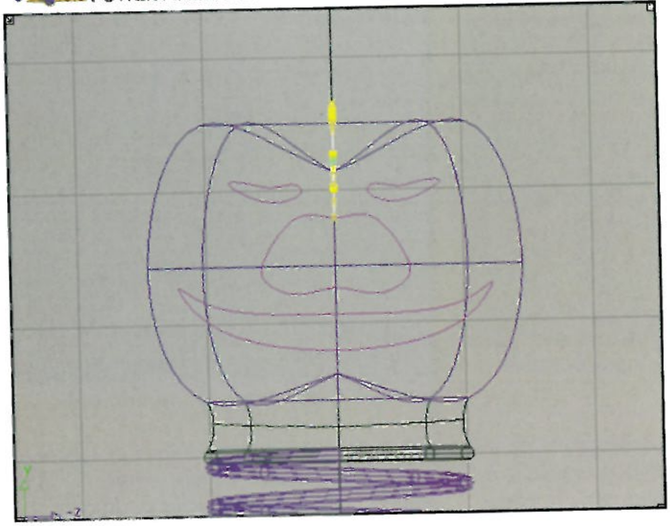
Esta herramienta es típica en cualquier programa 3D para crear una superficie a través de una extrusión, partiendo de una curva o un *Face*. La diferencia con la extrusión radica en que ésta tiene los bordes biselados. *Luis* es el nombre del muñeco. Con *Text* se crean los *Faces* necesarios para el *Bevel*. Una vez colocados, se procede a la operación. Aparece "*go*" y se ajustan los valores del *Bevel* bien con el ratón o con el teclado. Para que la operación se lleve a cabo, las curvas o *Faces* deben estar activadas con anterioridad.

Los valores de profundidad, de biselado y de anchura son por defecto de *0.1*. Estos valores se pueden modificar interactivamente con el ratón o se pueden introducir valores numéricos con el teclado. Con el botón izquierdo se modifica la anchura del *Bevel*. El botón del centro ajusta la profundidad del biselado y, por último, con el botón derecho se modifica la profundidad de la extrusión de dicho *Bevel* (figura 7).

En el interior de su menú existen varias opciones. *Sides* ofrece la posibilidad de aplicar el *Bevel* a una sola cara (*Single*) o a las dos (*Double*). Las esquinas pueden ser de dos tipos. Si se elige *Arc*, las esquinas del *Bevel* serán circulares o redondeadas. Dentro del apartado *Corner Type*, que es donde se encuentran las opciones a las que se está haciendo referencia, está la segunda de ellas. Si en vez de seleccionar *Arc* se recurre a *Line*, las esquinas serán lineales.

Al igual que en algunas de las primitivas, existe también la posibilidad de prescindir de las tapas frontal y posterior. Por defecto, *Front* y *Back Cap* vienen activadas.

Es importante decir que, si se van a utilizar tapas, éstas son *Faces*. Los *Faces* son superficies bidimensionales que, como requisito fundamental, necesitan que los *Cv*



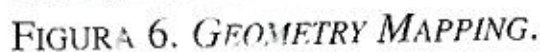


FIGURA 6. *GEOMETRY MAPPING.*

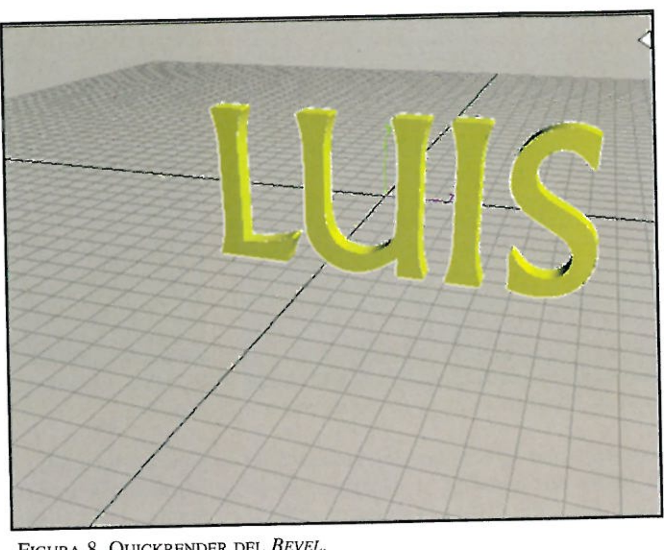


FIGURA 8. QUICKRENDER DEL *BEVEL.*

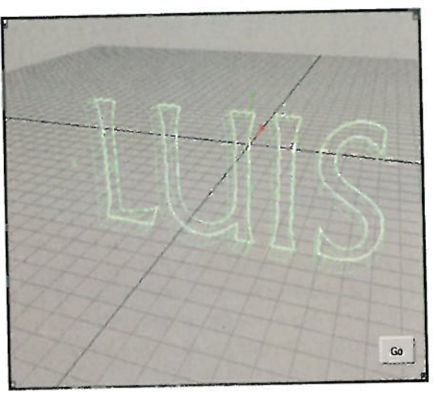


FIGURA 7. WIRE DEL *BEVEL.*

de la curva que los genera sean coplanares. Si la curva está abierta, el sistema procederá a cerrarla trazando una línea recta entre los dos finales. Las características del *Bevel* se pueden determinar por anticipado poniendo sus distintos valores en los tres *displays* que aparecen en su menú de opciones.

Tras ajustar toda esta serie de variaciones que se pueden aplicar, se pulsará el icono "*go*" que aparece en la ventana de trabajo, creando definitivamente los objetos. Si no se ha deseleccionado *Keep Originals*, aparte de la superficie nueva, seguirán en el proyecto las piezas originales que dieron lugar a los objetos. En la figura 8 está el *Quick Render* del objeto.

Hasta aquí llega la explicación de la casi totalidad de herramientas de modelado. Si se ha seguido con atención el desarrollo de estos tutoriales, se habrá podido comprobar cómo se trabaja con Alias. Como en cualquier otro programa, cada uno tiene su método de trabajo y existen, casi siempre, varias formas de modelar la misma pieza. Por tanto, el camino a seguir lo fijará siempre el operador en base a su comodidad.

GEOMETRY MAPPING

Para que la calabaza adquiera un toque más "personal" se va a crear una boca, una cara y unos ojos. Con unas *NURBS* se dibujan las facciones (figura 5). Éstas, mediante *Geometry Mapping*, se van a convertir en curvas de superficie adaptándose a la forma de la esfera, para luego aplicar sobre ellas una operación de trimado.

Geometry Mapping es una herramienta con la que se puede proyectar una curva, o una serie de curvas, de manera que éstas se ajusten alrededor de la superficie que soporta la operación sin apenas distorsión. Es especialmente recomendable en superficies esféricas o en aquellas que no poseen una geometría excesivamente uniforme.

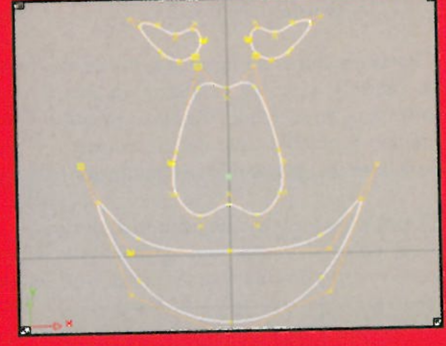


FIGURA 5. *NURBS* PARA *GEOMETRY MAPPING.*

Con dos toques de ratón se accede al menú de opciones, que se ha de ajustar antes de poner en funcionamiento la herramienta. Luego, el modo de operar con ella es igual que con *Project*. Se selecciona la superficie donde se va a proyectar curvas o *Faces*, y a continuación se van seleccionando los objetos que se vayan a proyectar. Para que el mapeado de los objetos aparezca en el lugar que deseamos hay que fijar previamente las coordenadas de situación de las curvas que se quieren mapear. En el cuadro de opciones se selecciona primero cuál de los tres ejes va a ser asignado a la dirección *U* y *V* del objeto. Por defecto, al eje *X* le corresponde la dirección *U* y al eje *Y* la dirección *V*. Los valores máximos y mínimos de *U* y *V* son los que se han de ajustar para colocar las curvas sobre el objeto. Aquí no es necesario, como en la proyección, colocar las curvas en una posición determinada ni estar ajustando el vector. Se colocan y luego se mapean donde se les ha indicado. Estas curvas tienen estos valores:

Map Min Axis U 5
Map Min Axis V 10
Map Max Axis U -1
Map Max Axis V 4

La mínima distancia en *U* indica dónde comienzan las curvas en ese parámetro. Lógicamente, la distancia máxima en *U* determina dónde acaban. Los valores máximos y mínimos de *V* indican, a su vez, la altura de las curvas.

Como se ve, en la figura 6 las curvas están colocadas perpendicularmente respecto de su proyección. Si no se han desactivado los históricos, como es el caso, se podrá modificar la forma de las curvas de superficie a las que ha dado lugar *Geometry Mapping*.

Mapping Type es la última modificación que permite esta herramienta. Con *Arc Length Base*, el mapeado respeta la distancia entre las curvas y las ajusta en la misma proporción al objeto. Con *Parameter Base* activado se consigue que lo que se vaya a mapear adquiera la proporción del objeto sobre el que recae dicha acción, pudiendo alterar el formato original.

1ER CONCURSO DE IMÁGENES Y ANIMACIONES

Prensa Técnica convoca el primer concurso 3D WORLD de imágenes y animaciones, con tentadores premios y recompensas de todo tipo para los ganadores de las distintas categorías. Además, todos los participantes entraréis de inmediato en un sorteo, cuyo objetivo es reconocer vuestra fidelidad y obsequiaros con diversos detalles. En 3D WORLD sabemos que realizar una animación o una buena imagen no es una tarea fácil y que conseguir el acabado definitivo requiere mucho tiempo. Por ello, todos aquellos que queráis concursar dispondréis de cuatro meses para hacernos llegar vuestras creaciones. El tema será libre, pero deberá estar relacionado con las 3D.

El principal atractivo del certamen reside en la posibilidad de publicar las mejores creaciones de anónimos autores en un medio de amplia difusión como es esta revista, además de optar a productos de primer fila en el mercado del software informático, cursos de formación en academias de prestigio y paquetes completos de programas de diseño. De esta forma, este concurso puede servir de plataforma para todos aquellos que esperais dedicaros algún día a las 3D, pues vuestros trabajos también serán vistos por representantes de las principales empresas de infografía de España, y los mejores se publicarán en un CD-ROM especial de la revista.

Sabemos que este concurso ha tardado varios meses, y nos lo habéis pedido muchos de vosotros, pero ha sido porque hemos pasado muchas horas pensando en los patrocinadores, premios y categorías, para poder ofreceros los mejores premios y que todos os animéis a participar. En 3D WORLD queremos que exprimáis al máximo vuestro talento creativo y nos sorprendáis con vuestros trabajos, y todo esto para convocar el mejor concurso de imágenes y animaciones de la historia.

Todos podréis participar, tanto los lectores españoles como los que vivís fuera de España. Para éstos últimos, el plazo se amplía hasta Febrero, y los premios se anunciarán en los próximos meses. Además, el único requisito que tenéis que cumplir es que os gusten las 3D, y lo más importante, sin necesidad de ser suscriptores. ¿A qué estáis esperando? ¡Demostradle a todo el mundo que los lectores de 3D WORLD tenéis mucho que decir!

BASES DEL CONCURSO

I- Requisitos Técnicos:

1. Una condición indispensable para participar en el concurso es la inclusión de los tres cupones que se irán publicando en la revista durante los meses de Julio, Agosto y Septiembre, quedando fuera del certamen cuantas imágenes o animaciones no vayan acompañadas de la totalidad de estos cupones.
2. El concurso de cada lector queda restringido al envío de un sólo trabajo por categoría convocada. El límite será con ello de una imagen y una animación por participante. Ambas deberán ser remitidas a la vez y acompañadas de los cuatro cupones indicados anteriormente.
3. Los trabajos deberán entregarse en los siguientes soportes:

Imágenes:
- Disquetes de 3,5 pulgadas y alta densidad.
- Discos magneto-ópticos de 128 ó 230 Mb.
- Discos Zip de 100 Mb.

Animaciones:
- Discos magneto-ópticos de 128 o 230 Mb.
- Discos Zip.
- CD-ROM.
- Cintas de vídeo.

4. En caso de que los datos vayan comprimidos, el participante debe asegurarse que no existan sectores defectuosos en el soporte enviado y que no haya errores de descompresión.
5. El lector tiene libre elección sobre el formato de la animación o imagen presentada a concurso.
6. La imagen o animación no debe haber sido presentada a ningún concurso anteriormente, ni haber sido publicada ya en ningún medio.
7. En el caso de las animaciones, el tamaño máximo de éstas no deberá exceder de los 50 Mb.
8. Los trabajos se enviarán por correo tradicional o certificado, nunca por correo electrónico.

II- Requisitos legales:

1. Prensa Técnica se reserva el derecho de uso, distribución o reproducción de todos los trabajos presentados, y podrá publicarlos en cualquier medio (como el CD-ROM de la portada, por ejemplo).
2. No podrán participar en el concurso ninguno de los miembros de Prensa Técnica ni cualquiera de sus familiares.
3. El envío de algún trabajo para este concurso supone la total aceptación de sus bases.
4. Todo participante deberá incluir una fotocopia del D.N.I. También se enviará una declaración firmada de la autoría del trabajo presentado, así como de todos los objetos utilizados en su realización. En la misma declaración ha de figurar una autorización a 3D WORLD para la publicación del material enviado.
5. Asimismo, los trabajos irán acompañados de una carta explicando el proceso de realización seguido para cada creación, así como las características técnicas del equipo y el software utilizado.
6. El material presentado a concurso (discos ópticos, zips, etc.) no será devuelto.
7. El incumplimiento de alguna de las normas establecidas supondrá la descalificación inmediata del participante.

PREMIOS

I- Apartado Imágenes:

- 10 Primeros Premios dotados con una suscripción a la enciclopedia de modelos 3D de REM Infográfica, valoradas en 64.950 ptas cada una.
- 2 Segundos Premios dotados con un paquete completo de Extreme 3D (1 para PC y 1 para Mac), valorados en 94.000 ptas.
- 1 Tercer Premio dotado con una tarjeta gráfica 3D Blaster, con un valor de 24.000 ptas.
- 1 Cuarto Premio dotado con un paquete completo de Vista Pro y un CD de Model Masters, valorados en 38.500 ptas.
- 5 Quntos Premios dotados con un Imagine 4.0 completo (3 para PC y 2 para Amiga), valorados en 27.000 ptas.
- 2 Sextos Premios dotados con un paquete de Simply 3D 2, de Micrografx, valorado en 10.900 ptas.
- 5 Séptimos Premios dotados con dos CD-ROMs de Ediser Multimedia, por valor de 9.500 ptas.

II- Apartado Animaciones:

- 1 Primer Premio dotado con una beca completa en los cursos de Power Animator de las escuelas C.E.V, valorado en 690.000 ptas.
- 2 Segundos Premios dotados de una beca del 75% y otra del 50% en las mismas academias, valorados en 517.500 y 345.000 ptas, respectivamente.
- 2 Terceros Premios dotados con un paquete completo de Animator Studio, de Autodesk, por valor de 59.900 ptas.
- 1 Cuarto Premio dotado con una tarjeta digitalizadora de vídeo FPS60, de Fast Ibérica, valorada en 51.900 ptas.
- 1 Quinto Premio dotado con un paquete completo de Vista Pro y un CD de Model Masters, valorados en 38.500 ptas.
- 1 Sexto Premio dotado con los dos volúmenes de Inside 3D Studio MAX, por valor de 22.000 ptas.
- 5 Séptimos Premios dotados con dos CD-ROMs de Ediser Multimedia, valorados en 9.500 ptas.

Asimismo, entre todos los participantes se sortearán 100 ejemplares del Manual Técnico de 3D Studio MAX, de Prensa Técnica.

Todos los trabajos deberán enviarse por correo certificado a la siguiente dirección:

3D WORLD
Referencia: I Concurso 3D WORLD de Imágenes y Animaciones
Calle: Vicente Muzas Nº 15, 1º D
Código Postal: 28043
Madrid (ESPAÑA).

JURADO Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

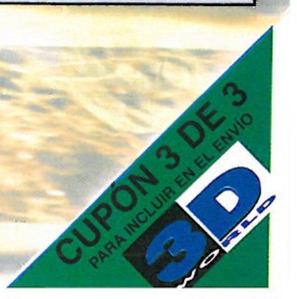
El jurado de este concurso estará compuesto por miembros de Prensa Técnica y de la revista 3D WORLD, que harán una primera pre-selección. Un segundo Jurado, compuesto por José María de Espona, de REM Infográfica, y José Llobera y Javier Calvo, del C.E.V, decidirán los ganadores de las diferentes categorías. Se valorará la originalidad, la forma de transmitir el mensaje a los espectadores, la realización de la animación y la calidad de las imágenes.

Con el patrocinio de:



PLAZOS Y PRESENTACIÓN

Los trabajos deberán ser recibidos en la redacción antes del 31 de Octubre de 1997 (fecha límite para los lectores españoles) o del 15 de Febrero (fecha límite para los lectores de fuera de España), y el fallo del jurado se publicará en el número de Diciembre de 3D WORLD.





CURSO



SOFTIMAGE

Los materiales y el render

Autor: Juan Carlos Olmos

Nivel: Básico

Utilizando las opciones de materiales y texturas de Sofimage 3D y su generador de imágenes *Ray Tracing* o el Mental Ray de la versión Extreme, se podrán crear reflejos realistas, espectaculares cristales o increíbles texturas volumétricas como pelo o hierba.

La aplicación de los materiales y las texturas a un objeto es un paso muy importante en la creación de un modelo realista, ya que un modelo mal formado puede mejorar notablemente con la utilización de unos buenos materiales y unas buenas texturas.

Observando la evolución de la animación por ordenador se puede apreciar el cambio que se ha producido en este campo, sobre todo, a finales de los 80 y comienzos de los 90. Al principio había una tendencia generalizada a utilizar materiales muy brillantes, metálicos y limpios, buscando espectacularidad en las imágenes, y no realismo. Pero la realidad no es así. Los objetos pierden su color, su brillo, se rayan, se ensucian y sus esquinas se desgastan. Así pues, aunque un objeto no tenga una textura especifica, sino un color liso, es conveniente (en algunos casos) aplicarle un mapa o textura con el color que se desee y con algo de ruido o suciedad.

Una de las empresas que más avanzó en la aportación de realismo a sus animaciones fue PIXAR, fundada en el año 1984, gracias a sus avances técnicos y su software de proceso de imágenes, con el descubrimiento de nuevos algoritmos de *Raytracing* distribuido, *Motion blurring* y texturas procedurales, sumado a su gran capacidad artística y el cuidado del más mínimo detalle.

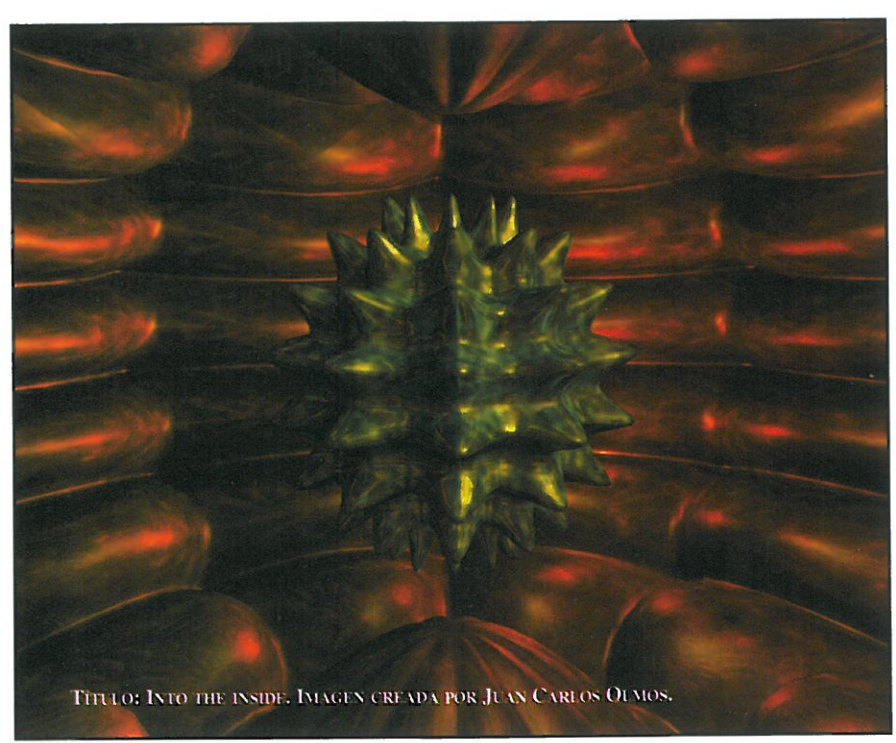
LOS MATERIALES Y EL RENDER

El menú de materiales de Softimage (figuras 1 y 2) define los atributos del material de la superficie de un objeto, como el color, la transparencia y el reflejo. La apariencia final de éste dependerá de varios factores como los valores del material introducidos, la iluminación y, en gran medida, el tipo de render utilizado, que es el algoritmo que se utiliza para el procesado de las imágenes.

Softimage 3D incorpora un sistema de render llamado *Softimage Renderer*, basado en el algoritmo del *Raytracing*. La versión Extreme viene implementada con el Mental Ray, un sistema de render por trazado de rayos desarrollado por Mental Images. Desde 1986, Mental Images ha estado desarrollando software especializado en visualización para compañías como BMW o Mercedes-Benz, y ahora está totalmente integrado en Softimage 3D Extreme. Las ventajas que incorpora son mejora de los reflejos, del *Anti-aliasing*, *Bump-mapping* con desplazamiento real de la superficie, texturas volumétricas como tejidos o pelo, y luces volumétricas.

Es muy importante conocer bien cómo funciona el sistema de render que se vaya a utilizar y cómo calcula las sombras y los reflejos para conocer con exactitud el resultado final que van a obtener los objetos de la escena.

La utilización del sistema de render con *Raytracing* se remonta a principios de los ochenta, aunque el concepto fue desarrollado por Apple a finales de los sesenta. Consiste en trazar un rayo desde cada pixel de la vista en sentido contrario hasta que encuentre una superficie en la que rebotar, se pare al llegar a un punto de luz o se salga de la escena. El pixel es definido por la intensidad y color de la luz, así como por el camino recorrido. Se sigue el rayo en sentido inverso, porque si se hiciese desde que sale de la luz hasta llegar a la cámara, se tendrían que calcular todos los rayos nuevos que se crean al rebotar en un punto de la superficie de un objeto y sus soluciones, lo que incrementaría infinitamente el tiempo de render. Se puede aumentar o disminuir el numero de veces que un rayo rebota en una superficie para aceptar el resulta-



TITULO: INTO THE INSIDE. IMAGEN CREADA POR JUAN CARLOS OLMOS.



FIGURA 1. BARRA DE MENÚS IZQUIERDA DEL MÓDULO *MATTER*.



Figura 2. Barra de menús derecha del módulo *Matter*.

do final, afectando directamente a la calidad de la imagen y el tiempo de render.

La calidad que se obtiene en los reflejos, las transparencias y las sombras es increíble, ya que los algoritmos están basados en las leyes de la física y no son simulados.

EL MÓDULO *MATTER*

Para acceder al módulo *Matter* se deberá pulsar con el ratón en la barra superior sobre dicho nombre o pulsar la tecla de función F4.

En este módulo se podrá asignar un material a un objeto o jerarquía de objetos. También se puede aplicar una o varias imágenes .PIC como texturas sobre su superficie y ajustar sus coordenadas de posición o poner una textura paramétrica. Existen una serie de operaciones que permiten copiar, duplicar y borrar las texturas o materiales. Las opciones de luz ambiente y efectos de niebla se encuentran en este modulo, así como las de generación del render.

La utilización de las vistas en modo *SHADE* es muy aconsejable para la previsualización de la escena en color y con sombreados antes de generar el render. Si se desean mostrar las texturas sobre los objetos en modo *SHADE*, se deberá acceder al menú *Setup* de la vista y activar la opción *Enable Hadware Texture* con las opciones deseadas.

EL MENÚ *MATERIAL*

El menú *Material* se encuentra situado en la barra de menús de la izquierda. Para acceder a él se deberán seleccionar uno o varios objetos, o una jerarquía, y pulsar con el ratón sobre el menú o sobre el icono en la *Schematic Window*, de forma que aparezca un gran cuadro con una esfera sombreada (figura 3) y todas las opciones disponibles, que son:

De la aplicación de materiales y texturas dependerá la calidad final de un modelo

Shading Model: Determina la forma en la que se comporta el objeto respecto de la luz. Hay cinco tipos distintos (figura 4).

Blinn: Es parecido al Phong, con la diferencia que éste refleja mejor la luz especular y con más brillo cuando el ángulo de incidencia entre la cámara y la luz es grande.

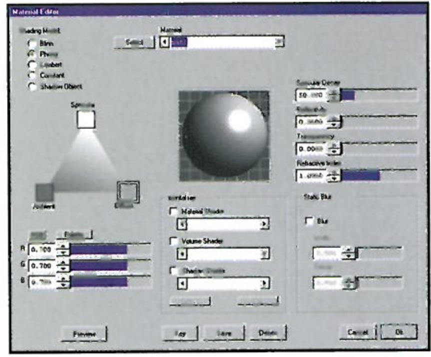


Figura 3. Cuadro de materiales.

Phong: Crea objetos suaves y brillantes con tres zonas de iluminación: especular, difusa y de ambiente (figura 5). Este sistema genera el sombreado calculando el ángulo entre la normal del polígono y la luz que incide sobre él para hallar la intensidad e interpolando los polígonos.

Constant: No tiene ningún tipo de sombreado, y su apariencia es totalmente plana. Su color viene definido por el valor de Diffuse.

Shadow Object: Se utiliza para crear mapas de transparencia y no es visible en el render.



Figura 4. Modos de sombreado.

OPERACIONES CON LOS MATERIALES

Después de haber asignado un material a un objeto, se pueden realizar con ellos operaciones como copiar, duplicar u optimizar. Para ello, se debe cambiar una de las vistas al modo *Schematic Window*, y donde aparece Plain Mode conmutarlo a Matter. Una vez realizado esto, aparecerán en la ventana unos iconos azules que representan el material que tiene un objeto asignado, y que estará unido a éste mediante una línea (figura 7).

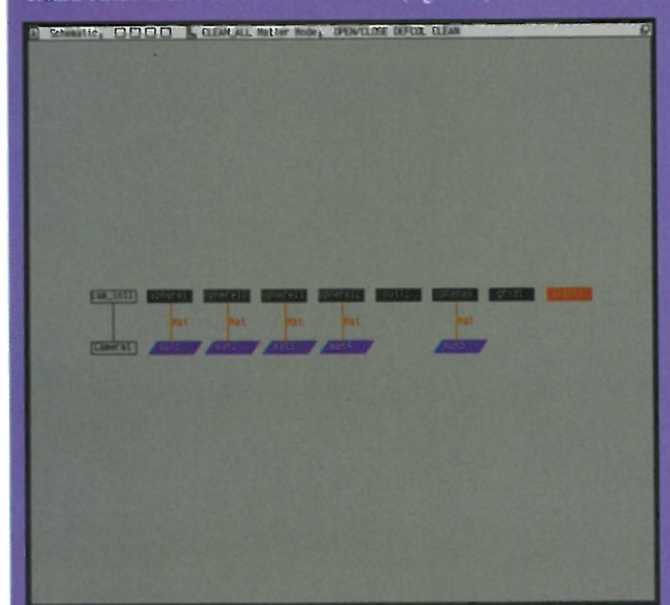


Figura 7. Ventana *Schematic Window*, con información de los materiales.

Las operaciones con materiales se encuentran en la celda *MatOper* de la barra de menús izquierda (figura 8). El comando *MatOper/Associate* permite asociar un material al objeto seleccionado. Para ello, se selecciona un objeto, se accede al comando y se pulsa con el ratón sobre el material que se quiere asociar. La opción *MatOper/Disassociate* produce el efecto contrario, y funciona de la misma forma que el anterior.



Figura 8. Menú de operaciones con los materiales.

El comando *MatOper/Copy Mat* permite copiar un material de un objeto a otro, con lo que se selecciona el objeto de destino, se accede al comando y se pulsa sobre el modelo que posee el material que se quiere adquirir.

Si se utiliza la opción *MatOper/Optimize ALL*, el programa comparará todos los materiales de la escena, y los que tengan los mismos valores serán unificados de forma que sean compartidos por varios objetos. El comando *MatOper/Optimize Selected* realiza la misma operación, pero sólo con los objetos seleccionados.

La herramienta *Duplicate/Inmediate* se puede utilizar para duplicar materiales y después asociarlos a un objeto con el comando *MatOper/Associate*.

Specular: Define el color de la zona de un objeto en la que la luz incide con más intensidad.

Diffuse: Es necesario definirlo en cualquier tipo de sombreado, y determina la zona iluminada de forma difusa.

Ambient: Permite elegir el color de la zona iluminada por la luz ambiente.

Colour Sliders (barras de color): Se utilizan para elegir un color para las zonas de luz especular, difusa y ambiente, bien desplazando una de las tres barras azules o introduciendo los valores numéricamente en las casillas correspondientes. Los valores están comprendidos entre el 0 y el 1. Si se pulsa en el cuadro que pone RGB, se podrá cambiar la forma de elección de los colores entre RGB (Red, Green and Blue), HLS (Hue, Light, Saturation) y HSV (Hue, Saturation, Value). La casilla *Palette* permite elegir los colores dentro de una completa paleta de color (figura 6).

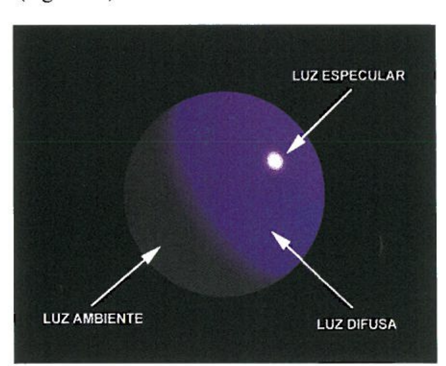


FIGURA 5. DISTINTAS ÁREAS DE LUZ EN UN OBJETO.

Specular Decay: Controla la anchura del área de luz especular. Los valores están comprendidos entre 0 y 300, y afecta sólo a los sombreados de tipo Blinn y Phong. Los objetos metálicos suelen tener una mancha de especular ancha, y los plásticos pequeña y blanca.

Si se quiere obtener un aspecto realista habrá que ensuciar y deteriorar el modelo

Reflectivity: Aumentando su valor se consiguen objetos reflectantes. Los valores están comprendidos entre 0 y 1 para crear espejos. Es conveniente jugar con los valores de *Specular* y *Reflectivity* simultáneamente.

Transparency: Se utiliza para crear transparencia en los objetos. Los valores están comprendidos entre 0 para objetos opacos y 1 para los completamente transparentes.

Refractive Index: Se utiliza para simular la desviación de los rayos al atravesar una superficie que no es opaca. Esta desviación se produce porque la velocidad de la luz dentro del objeto es menor que en el exterior. El índice de refracción del cristal es 1.3, y es el resultado de la división de la velocidad de la luz en el aire por la de la luz al atravesar el objeto. Si no se quiere que la luz se desvíe se utilizará el valor 1, que es el índice de refracción del aire.

Softimage 3D utiliza el módulo *matter* para la aplicación de materiales y texturas

Static Blur: Permite ver el objeto borroso o como si estuviera brillando. Es útil para simular luces o fluorescentes en objetos con superficies suaves o curvas. Para su control se utilizan los parámetros *Width* y *Decay*, que permiten alargar el objeto o definir a partir de qué punto se vuelve transparente.

Preview: Si se pulsa sobre esta casilla, el programa generará un render previo, con el nivel de calidad y parámetros que estén activos en el cuadro del modulo *Matter Preview/Setup*.

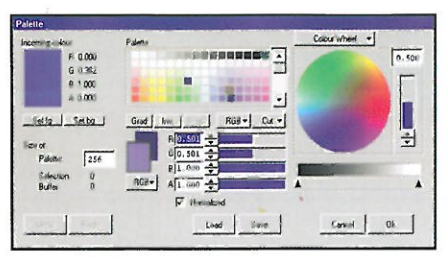


FIGURA 6. CUADRO DE PALETA DE COLORES.

Key: Con este comando, el programa guarda la información de los paramentos del fotograma en que se encuentre para interpolarlos en una animación. El triángulo que indica la posición del fotograma puede desplazarse sin tener que salir del cuadro de materiales.

Save: Guarda la información del material en un fichero.

Delete: Borra el material del objeto seleccionado.

Ok: Una vez ajustados todos los parámetros, se pulsa sobre esta casilla y el programa asignará el material al objeto seleccionado.

EJEMPLO DE DEFORMACIÓN CON CURVAS

En cuanto a los materiales que se utilizaron en el ejemplo de modelado con Softimage 3D del número 5 de 3D WORLD (figura 9, unos cepillos de dientes y un vaso), vamos a describirlos.

Para el mango de los cepillos, que son superficies plásticas, se utilizó el sombreado *Phong* con un valor especular de 1.5 de luz ambiente y un *Specular Decay* de 104.

Las cerdas del cepillo también fueron sombreadas con *Phong* con un valor especular y difuso de 1 y .8 de luz ambiente. El *Specular Decay* fue de 300.

La parte que más tuvo que cuidarse fue el cristal, y utilizó un sombreado de tipo *Phong* con un valor especular de 1.0 y 0 de difusa y ambiente. Para el *Specular Decay* se utilizó un valor de 300, 0.99 de *Reflectivity*, 0.9 de transparencia y 1.3 de *Refractive Index* (índice de refracción). En la imagen se puede observar la desviación de los mangos del cepillo a través del cristal.

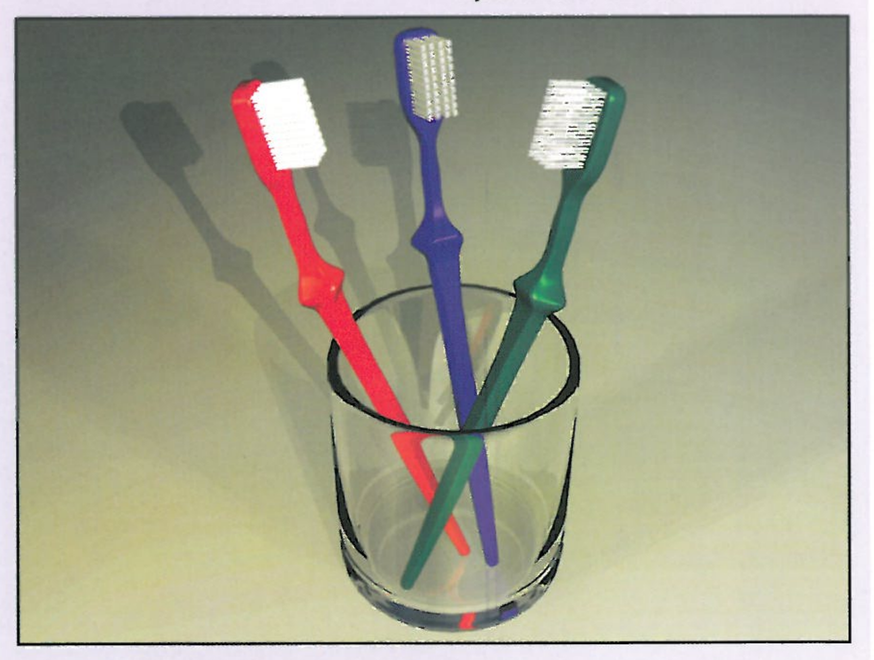


FIGURA 9. MODELO DEL EJEMPLO DEL NÚMERO 5.

Es más rápida. Ahorrará tiempo.

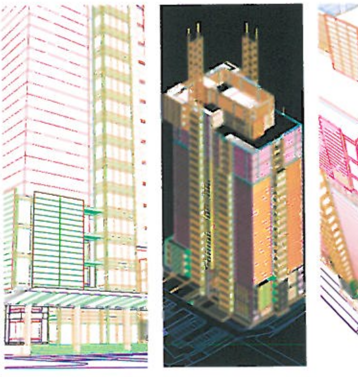
Simplifica la compartición de datos. Podrá comunicar mejor sus diseños.

Ahorra muchos pasos. Podrá experimentar nuevas ideas.

Ha sido verificada a conciencia. No tendrá que hacerlo Usted.

Es un paso hacia la perfección. Tendrá el futuro a su alcance.

AutoCAD versión 14. Tiene que verla.



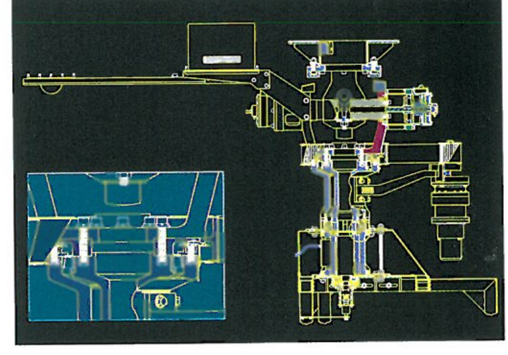
Visualice su proyecto y compártalo. AutoCAD Versión 14 le permite compartir sus diseños con sus colaboradores y clientes en cualquier lugar del mundo.

Sólo así comprobará que es la versión de **AutoCAD Mejor, Más Rápida e Inteligente.**

Es más rápida. Más rápida que AutoCAD Versión 12 para DOS y mucho más rápida que la versión 13. Ahorrará tiempo.

Simplifica la compartición de datos. Desde el nuevo gestor de referencias externas fácil de usar, hasta el nuevo soporte ráster para publicación en páginas WEB, con AutoCAD Versión 14 le será más fácil que nunca comunicar sus diseños.

Ahorra muchos pasos. Las nuevas herramientas y características le permitirán acelerar la precisión en el dibujo y personalizar su forma de trabajo. Así ahorrará más tiempo y podrá experimentar nuevas ideas.



Ahorre pasos y espacio de almacenamiento. Los nuevos objetos sombreado y polilínea necesitan menos memoria y ocupan menos espacio en disco.

Ha sido verificada a conciencia. Se trata de la versión de AutoCAD con el proceso de control de calidad más riguroso de la historia (nos lo avalan 16.000 empresas que ya la han probado). Ya no tendrá que hacerlo Usted.

Es un paso hacia la perfección. Ha sido optimizado para el entorno Windows de 32 bits. Contiene una tecnología de objetos inteligente de segunda generación y un motor gráfico ampliamente mejorado. Tendrá el futuro a su alcance.

Sin duda, **AutoCAD Versión 14** le permitirá ser **Mejor, Más Rápido y Más Inteligente.**

Tiene que verla, envíenos el cupón adjunto y obtendrá un CD de demostración gratuito. Si desea conocer su Distribuidor (AAD o ASC) más cercano a Ud, llámenos al (93) 473.33.36.

Actualícese a AutoCAD 14 antes del 31 de Julio y obtendrá un 25% de descuento

Autodesk

DESIGN YOUR WORLD™

Rellene este cupón y envíelo a Autodesk: c/ Constitución, 1 - 08960 Sant Just Desvern (Barcelona) - Fax: (93) 473 33 52

Empresa ______________ Actividad ______________

Nombre y Apellidos ______________

Cargo ______________

Dirección ______________

Población ______________ Cód. Postal ______________

Teléfono ______________ Fax ______________

3DW



STRATA STUDIO PRO

MAC

Creación y aplicación de texturas

Autor: **Fernando Cazaña**

Nivel: **Básico**

La realización de modelos con aspecto real no suele dar muchos problemas en Strata Studio Pro. Sin embargo se va a realizar cómo puede ser una botella, cuya construcción se puede complicar por todos los parámetros que hay que tener en cuenta.

Este mes se va a realizar un ejercicio para asegurar todo lo aprendido anteriormente y, al mismo tiempo, aprender cómo ajustar una textura a un modelo. Para realizar este ejercicio, aparte de todo el modelado que se realice con Strata, habrá que diseñar unos mapas para las texturas de los objetos que, en este caso, será una botella de refresco.



REALIZACIÓN DEL MODELO EN 3D

Para empezar a realizar el modelo se escogerá la herramienta de *Trazado con relleno*, tras lo cual se llevará a cabo la sección de la botella, teniendo en cuenta su grosor. Lo segundo a realizar será el contenido de la botella y, por último, la sección del tapón de la botella. Después de esto habrá que seleccionar la parte exterior de la botella, haciendo un torneado con la herramienta que se encuentra situada en la parte superior de la pantalla que tiene dibujada una copa.

La ventana que aparece permite, con la sección de un objeto, girarla sobre un eje para realizar modelos por revolución. Habrá que colocar el eje en la parte interior de la botella y pinchar el botón *O.K.* Con esta acción, en la ventana principal aparecerá la botella modelada. Habrá que aplicar al resto de los modelos esta herramienta de torneado.

TEXTURAS DE LA BOTELLA

Para realizar las texturas de la botella se elige como base la textura de *Glass*, que habrá que buscar en la ventana de texturas que se encuentra situada en la parte inferior de la ventana. Haciendo doble clic sobre ella aparecerá la ventana de *Texture Editing*, pinchando directamente en el botón *Expert*. Después de esto aparecerá la ventana de *Expert Texture Editing*.

En el apartado *Surface maps* se introducen los mapas realizados para la textura, siendo éstos *Ambient Maps*, *Bump Maps*, *Transparency Maps*, *Difuse Maps*, *Glow Maps*, *Diffuse color Maps* y *Reflectivity Maps*.

El otro apartado en el que hay que introducir parámetros es el de *Surface properties*, en el que irán los siguientes parámetros: *Ambient Fraction - 0,2*, *Bump Amplitude - 1*, *Diffuse Fraction -0,2*, *Glow Factor - 0,6*, *Reflectivity - 0,2*, *Index of Refraction - 1,25*, *Especular Fraction - 0,5*, *Transparency - 0,9*, *First Smoothness - 850*, *Second Smoothness - 0* y *Second Weight % - 0*.

Una vez introducidos todos los parámetros y todos los mapas, se pulsa *O.K.* y aparecerá en la ventana de texturas.

TEXTURA DEL LÍQUIDO

Para esta textura hay que ir a la ventana de texturas, en la habrá que coger la de tipo *Plastic*, o una nueva (con esta opción se tendrán que introducir todos los parámetros que se necesiten de cara a dar el aspecto de líquido). Con la de *Plastic*, los parámetros que contiene son muy parecidos al de un líquido, lo único que habrá que cambiar será el color y la transparencia que, en este caso, se le ha asignado el valor *0,65*. Una vez realizados estos cambios, se pincha en el botón *O.K.* para terminar.

TEXTURA DEL TAPÓN

Para ésta se escoge como base la de tipo *Metal-aluminium*, en la que se introduce el mapa de color en *Surface maps/Diffuse color*. Hecho esto, se le baja el *Scrolling* del *Gloss* para que no tenga de demasiados brillos.

APLICACIÓN DE TEXTURAS

Aplicar texturas a un objeto es muy sencillo. Basta con pinchar sobre la textura que se desee aplicar y arrastrarla hasta el objeto que se quiera que la lleve. El único inconveniente es que, dependiendo de la vista en la que esté, se aplicará de una forma u otra.

Si se quieren aplicar las texturas exactamente, con el objeto seleccionado, habrá que pinchar sobre el botón que se encuentra situado en la parte superior de la pantalla, que tiene dibujada una esfera y un cuadro con unas flechas hacia la esfera. La ventana que aparece se llama *Change Mapping*, y es aquella en la que se podrá ajustar una textura a un objeto. Esta ventana se podría dividir en tres partes:

Primera: Sirve para visualizar cómo se está aplicando la textura al objeto, en la que se podrá mover las texturas, girarlas, mover la vista, hacer un *Zoom*, ajustar al 100% del objeto y hacerle un render.

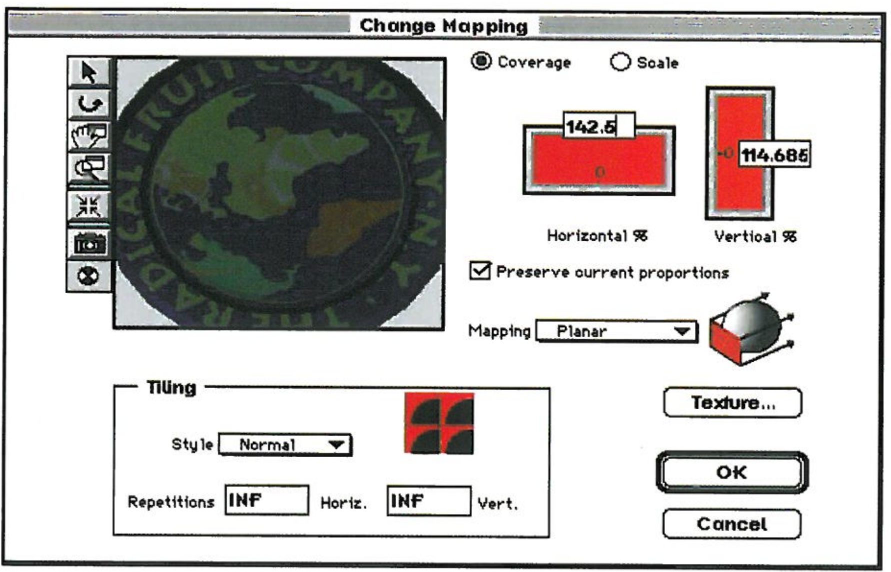
Segunda: Se puede definir por porcentaje la altura y la anchura del mapa sobre el objeto y definirle que se aplique *Planar*, *Decal*, *Cubic*, *Cylindrical*, *Cylindrical II* y *Spherical*.

Tercera: Esta parte se llama titing, y en ella se pueden especificar diferentes peticiones, tales como que el mapa de la textura se repita de distintas formas, normalmente *Mirrored* (como si se mirara en un espejo) y *None* (que no se repita textura), así como el número en horizontal y vertical.

MAPAS PARA LAS TEXTURAS

Entre los múltiples tipos de mapas que podemos utilizar, para este modelado nos podemos decantar por los siguientes:

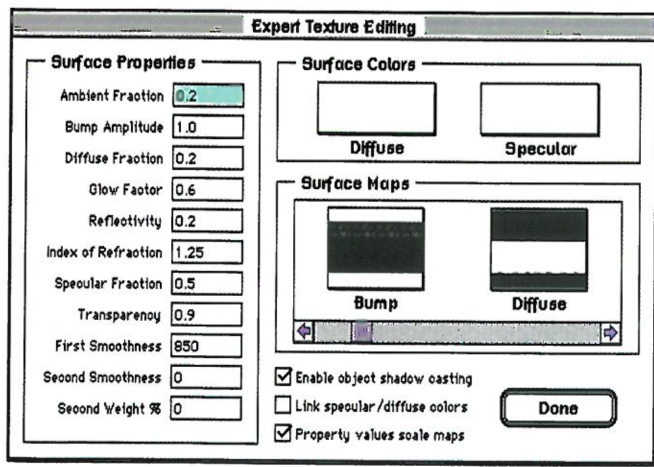
Diffuse color maps:	Estos mapas de imagen se utilizan para introducir un dibujo o una fotografía en una textura. En este caso se han utilizado para la etiqueta y el tapón de la botella.
Ambient maps:	Este mapa, en escala de grises, se emplea para indicar zonas activas del *Ambient fraction* dentro de una textura.
Bump maps:	Se emplea para indicar zonas que tengan una altitud dentro de una textura.
Transparency maps:	Sirve para indicar zonas transparentes dentro de una textura.
Diffuse fraction maps:	Se emplea para indicar zonas activas que reflejen la luz dentro de una textura.
Glow maps:	Indica las zonas activas del *Glow*, dentro de una textura.



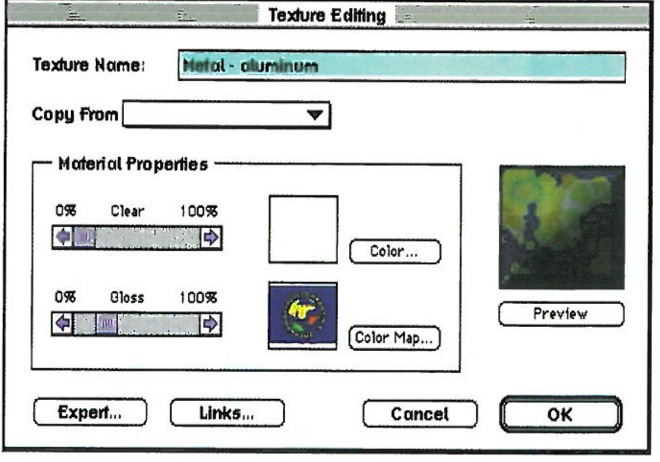
CUADRO DE AJUSTE PARA TEXTURAS.

RENDER

Una vez realizado todo lo anteriormente escrito con los objetos de la escena, lo único que falta será realizarle un render final, para lo cual habrá que mover la lente de visualización *Normal-50mm* en el botón situado en la parte superior izquierda de la ventana de trabajo. Después, en la paleta de herramientas, se pincha sobre el último botón que encontramos, seleccionando *Stills/Better* y, pinchando sobre la ventana de trabajo, se arrastra hasta quedar seleccionado todo el objeto u objetos de la escena. Entonces aparecerá una ventana, que se verá próximamente, y se pulsa el botón *Render* para realizar el render final.



VENTANA DE EDICIÓN EXPERTA, TEXTURA DE LA BOTELLA.



VENTANA DE LA TEXTURA DEL TAPÓN.



SERIE TÉCNICAS AVANZADAS

PHOTOSHOP

Coloreado de una foto antigua
Autor: Julio Martín Erro

Nivel: Medio
Plataforma: PC/MAC

El coloreado de fotos en blanco y negro con acuarelas o con tintas se viene haciendo desde la misma invención de la fotografía, y llegó a ser algo tan popular que se coloreaban prácticamente todas las fotografías. Hoy en día también se colorean fotos, como el caso de Ouka Lele, por lo que se va a realizar un ejercicio con esa técnica.

1 Se parte, por ejemplo, de la imagen del ejercicio anterior, ya limpia. Lo primero que se va a hacer es convertir la imagen a escala de grises para, luego, convertirla de nuevo a RGB.



2 Así, se obtendrá una imagen en blanco y negro puro, para colorearla con mayor control. Con *Niveles* y con *Curvas* se ajustarán los grises de la foto, ya que se intenta que la foto gane en grises sin perder los blancos puros y los negros. Si se usan *Curvas*, éstas deben ser suaves, sin cambios bruscos, pues de lo contrario "solarizarían" la foto.



3 Se comenzará por realizar selecciones, con un calado suave, de 3 pixels por ejemplo, para no obtener cortes duros. Estas selecciones serán de cada zona de color, como si se estuvieran preparando las máscaras de un dibujo a aerógrafo. Dichas selecciones podrán realizarse con la herramienta *Lazo*, pulsando la tecla *Alt* en Windows o *Comando* en Mac, para conseguir mayor control sobre la selección.

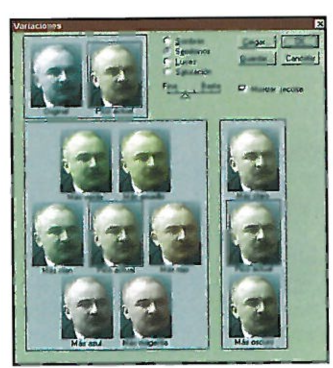


4 Por otro lado, se puede hacer la selección con la herramienta *Varita mágica*, con una alta tolerancia (por ejemplo, 32). En cualquiera de los casos se podrá ajustar la selección pulsando sobre *Máscara rápida* y, con un pincel pequeño, retocar los bordes de la máscara. Se salva la selección como un nuevo *canal alfa y listos para preparar otra zona con una selección nueva.*



5 Una vez finalizadas todas las selecciones que se desean, es posible ver los distintos canales superpuestos y comprobar si hay grandes zonas de superposición, para ajustar cada *canal alfa* con la herramienta *pincel*, y un pincel suave.

Ya se puede comenzar a colorear la foto cargando la primera selección sobre el canal RGB y aplicando *Imagen/Ajustar/Variaciones* con un ajuste muy basto, con el regulador hacia la derecha y ajustando los medios tonos para ver muy rápido el tono que se pretenda conseguir. Después, se pondrá el regulador en una posición más suave para ir aplicando las variaciones poco a poco hasta conseguir el tono deseado. A medida que se va logrando el tono adecuado hay que mover el selector a la izquierda para conseguir ajustes más finos.

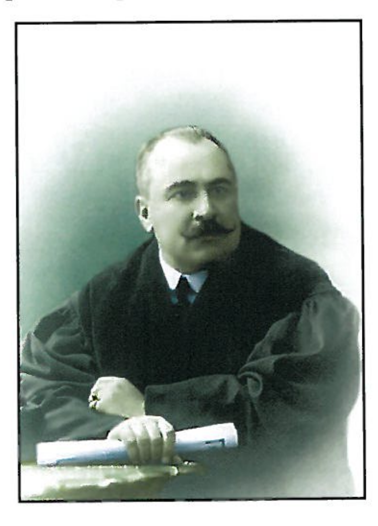


6 Las zonas que no queden bien en conjunto se podrán volver a ajustar con *Variaciones* o con *Imagen/Ajustar/Tono-Saturación*. También se puede aclarar el color de los ojos, dientes, etc, desaturándolos poco a poco para conseguir un tono más grisáceo.

Ya para finalizar, se pueden dar pequeños toques de color, por ejemplo, en anillos, si se trata de un retrato femenino coloreando las mejillas o los labios, pero siempre de forma suave.



7 Como en el ejercicio del mes anterior, si se desea imprimir la foto habrá que controlar la gama de impresión. Activando *Ver/Aviso de gama* se verá emborronado con un color plano las zonas que van a dar problemas de gama. Se corrigen estas zonas con la herramienta *esponja* y la opción *desaturar* sobre estas zonas emborronadas con un pincel suave y eligiendo una presión de 50 %.



Autor: Alexis Canales

EL MUNDO PERDIDO
JURASSIC PARK

De nuevo Steven Spielberg se ha hecho acreedor de ser el mejor director de películas de ciencia-ficción de todos los tiempos. El Mundo Perdido ha mejorado notablemente los efectos especiales de la primera parte, haciendo gala de unos efectos especiales capaces de hacer vivir al público experiencias junto a seres que no existen, pero que parecen estuvieran en el escenario con los actores.

LA BASE DE TRABAJO

Es evidente que, tras el éxito de taquilla de Parque Jurásico, eran muchos los interesados en que hubiese una segunda parte o, al menos, alguna otra película que tuviera como base a los dinosaurios. Sin embargo, seguramente eso no hubiera sido suficiente. El público no sólo se volcó con la película por el contenido de la misma, sino porque la avalaba su director Steven Spielberg, un hombre que se ha hecho famoso por saber recrear a la perfección todo tipo de ficciones gracias a todo tipo de efectos visuales.

Los avances que el mundo de la informática ofrecía en este campo hicieron el resto. Es por eso, quizá, que por propia iniciativa o por consenso entre todas las partes (productora, director y guionista), Michael Crichton, el escritor de Parque Jurásico, se decidió a escribir una continuación a su novela, a la que ha llamado El Mundo Perdido. El resultado es tan espectacular como el primero. Mucho más si cabe gracias a los adelantos que la industria de los efectos especiales ha proporcionado.

Por si esto fuera poco, ya corren rumores, a los que se les ha adjudicado una cierta veracidad, de que se está preparando ya una tercera parte para la saga. Michael Crichton, según estos rumores, está preparando ya la nueva novela. En esta ocasión parece, sin embargo, que no será Spielberg el director, aunque sí la produciría Universal. No obstante, Steven ya ha consolidado un nuevo punto de inflexión en la historia del cine de ficción, como ya hiciera con su trilogía de la Guerra de las Galaxias (que en el último año ha visto salir a las pantallas de cine una versión remozada aprovechando tecnología utilizada en Parque Jurásico).

LA HISTORIA

Hace unos años, el financiero John Hammond descubrió la forma de recrear dinosaurios a partir de pequeños fragmentos de su Ácido Desoxirribonucleico (ADN) que se encontraban conservados en los insectos de la época de estos animales que quedaron atrapados en ámbar. Entonces fundó una compañía llamada InGen para administrar la explotación de los dinosaurios, producto de la ingeniería genética, por medio de una especie de parque zoológico gigantesco dedicado al tema, al que denominó Parque Jurásico en honor a la época en que estos animales estaban en su apogeo.

Entonces los fallos de los sistemas de control del parque fallaron y los dinosaurios más peligrosos empezaron a convertirse en una amenaza. Gracias a su ubicación en una isla de Costa Rica, el daño no fue catastrófico y pudieron ser aniquilados. El parque tuvo que ser cerrado.

Sin embargo, y a pesar de que todos los personajes que intervinieron en esa aventura intentaron olvidarla y hacerla olvidar a los demás, cuatro años después del desastre se descubre que algo ha sobrevivido en la isla de Sorna, una segunda isla que albergaba un centro de obtención de dinosaurios al que se le dio el nombre clave de Zona B. Se trataba de un lugar en el que los científicos de la compañía hacían sus experimentos e intentos de clonación destinados a obtener los resultados finales, y que en ningún caso debían ser conocidos por el público. El centro abandonado quedó destruido por un huracán y los animales se volvieron a reproducir en libertad, sin interferencia humana, con las únicas leyes de la naturaleza. Ahora hay quien se ha acordado de esta isla perdida. El hombre, de nuevo, piensa que puede dominar la naturaleza.

LA PRODUCCIÓN

Como el propio Spielberg ha asegurado, una película de esta índole precisa de un periodo mínimo de entre 12 y 18 meses para poderla llevar a término. La mayor parte del trabajo se gasta en la pre-producción y en la post-producción. Sólo construir los animales ya les llevó más de ese tiempo. Los primeros bocetos y diseños de algunas secuencias datan de hace más dos años. El rodaje, por el contrario, llevó tan sólo 14 semanas.

El precio de la película ha sido algo mayor que el de la versión anterior, unos 58 millones de dólares. Sin embargo, gracias a los adelantos en el campo de los efectos especiales, por poco dinero más se ha podido hacer una producción mucho mayor y con mejores recursos.

RESPONSABLES DE EFECTOS ESPECIALES

Dennis Muren

Es el supervisor de los efectos visuales generados por ordenador de la Industrial Light & Magic. En toda su historia dentro de este campo ha recibido 8 Oscars en reconocimiento a su trabajo en las películas Jurassic Park, Terminator 2, el Juicio Final, Abyss, El Chip Prodigioso, Indiana Jones y El Templo Maldito, El Retorno del Jedi, ET, El Extraterrestre y El Imperio Contraataca. También ha sido nominado para el mismo premio por Willow, El Secreto de la Pirámide, y Dragonslayer. Otros trabajos suyos son la edición especial de La Guerra de las Galaxias, Twister, Misión Imposible, Casper, Los Cazafantasmas 2 y El Imperio del Sol.

Stan Winston

Se trata de otro de los laureados en repetidas ocasiones por medio de los Oscars de Hollywood por sus trabajos en efectos especiales. 4 galardones conseguidos y 8 nominaciones avalan su trabajo. En su haber tiene títulos como Terminator, Aliens, el Regreso, Heartbeeps, Depredador, Terminator 2, el Juicio Final, Jurassic Park, Entrevista con el Vampiro, Eduardo Manostijeras, Batman Vuelve y The Relic.

Michael Lantieri

Aunque menos laureado que sus dos compañeros (sólo ha obtenido un Oscar por Jurassic Park), ha colaborado en muchas otras películas de indudable calidad, como Indiana Jones y el Templo Maldito, Regreso al Futuro 2 y 3, ¿Quién Engañó a Roger Rabbit?, Hook, el Capitán Garfio, Los Picapiedra, Casper, Poltergeist 2, Mars Attacks, Congo, etcétera... En esta producción se ha encargado de la parte mecánica de los efectos especiales.

LOS EFECTOS ESPECIALES

Parque Jurásico abrió la puerta a una nueva era en el campo de los efectos visuales. La espectacularidad del trabajo se debió a la unión de las tradicionales técnicas de efectos especiales mecánicas y animatrónicas (generalmente, maquetas a escala) con las más revolucionarias de imágenes generadas por ordenador (CGI).

Los efectos visuales de esta nueva película tenían que ser tan buenos o mejores que los de la primera, ya que el público espera que los avances que se han producido en estos años se hagan notar. Y así ha sido gracias no sólo a la aparición de nuevas tecnologías, sino también la mejora de la animotrónica, especialmente en el campo de los sistemas hidráulicos.

En su estudio en el valle de San Fernando de Los Ángeles, Stan Winston fue el encargado de crear una nueva generación de dinosaurios que interpretasen junto con los actores gracias a los marionetistas. La mayor parte de ellos fueron diseñados atendiendo a su propia personalidad y las expresiones que debían adoptar. Casi un total de 40 criaturas se dan cita en la película, con unos movimientos y apariencia muy mejorada. Para realizar todo el trabajo colaboró con Michael Lantieri, que dirigió el departamento de efectos mecánicos, especialmente importantes en el caso de los dos Tiranosaurus Rex, con más de 8.600 Kg de peso cada uno. Para conseguir las pieles y comportamientos adecuados se volvió a recurrir al paleontólogo Jack Horner, del Museum of the Rockies, y a la observación de diferentes animales actuales, como los elefantes, jirafas, etc.



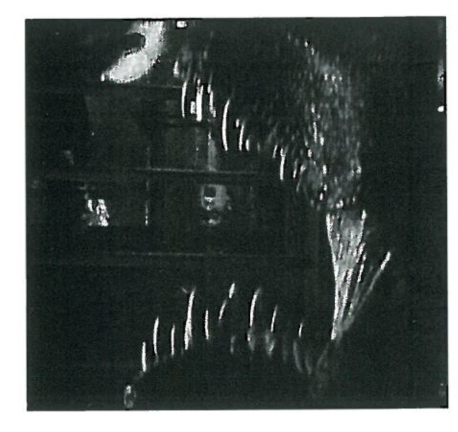


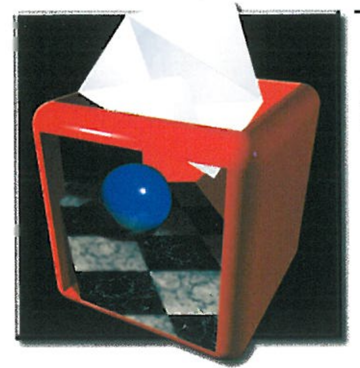
No obstante, el mayor reto para el equipo de Michael Lantieri se produjo en la escena en que un camión de 18 metros de longitud es suspendido de un precipicio. Las cientos de partes móviles del mismo tuvieron que ser cableadas para producir todos los efectos. Esta escena tardó en filmarse más o menos un mes, y se tuvieron que utilizar dos estudios además de un parking decorado especialmente para simular el precipicio.

Por otra parte, el aspecto y movimiento de los dinosaurios de Winston fue la base, tanto en los referente a los elementos como a las texturas, para los dinosaurios digitales creados por el equipo de Dennis Muren en su laboratorio de San Rafael, California, de la empresa Industrial Light and Magic (ILM). Este trabajo resulta imprescindible para conseguir el espectacular resultado final, ya que la animación de los dinosaurios se debe en gran medida a ellos. Gracias a la tecnología CGI, Spielberg se pudo dedicar a filmar los escenarios desde diferentes puntos de vista e incluso moviendo las cámaras por todo el escenario a su conveniencia para que después se insertasen los dinosaurios. El mundo de la informática, y especialmente el de la tecnología digital, ha avanzado tan rápidamente que prácticamente al término de Parque Jurásico las técnicas que se utilizaron, y que les llevó cerca de dos años perfeccionar, se habían quedado obsoletas. Las nuevas, con los técnicos ya habituados a ellas, han hecho el trabajo más fácil, sencillo y barato.

Para realizar los sonidos de los animales, al igual que ocurriera con la primera parte, se ha recurrido a modificar por ordenador (se han utilizado las misma máquinas de Silicon Graphics bajo entorno Unix que para las CGI) los que emiten algunos animales de hoy en día, como por ejemplo los de los tigres o un simple cachorro.

Lo más complicado de todo el trabajo ha consistido en la mezcla de todos los efectos de tipo digital, físico y robótico en cada una de las escenas. Máxime cuando los equipos encargados de realizar el trabajo por ordenador normalmente recibían sólo secuencias de la acción para ser unidas después.





Correo del Lector

Bienvenidos un mes más a esta sección, en la que cada día nos llegan más y más cartas con vuestras dudas. De momento, intentamos dar contestación a todas, y trataremos de continuar en esta línea número a número, para que ninguna consulta se quede sin respuesta. Seguid escribiendo.

TrueSpace

Hola, amigos/as de 3D WORLD. Me llamo Damián y soy estudiante de ESO. Tengo 14 años y no soy muy profesional en diseño y animación, por lo que os agradecería que explicárais más detalladamente los cursos, sobre todo los de Caligari trueSpace, Metaballs y Power Animator. Tengo también una queja: he llamado muchas veces al (91) 859-97-80 para pedir el Nº de serie de trueSpace, y nunca he logrado hablar con nadie. ¿Podríais poner el número de serie en la revista?, porque estoy harto de llamar y llamar. También podríais incluir un programa de animación completo, pues es lo único que me faltaría para completar mi juego y el AVI del juego que estoy creando, llamado GUNNM, el cual lo tengo acabado (os enviaré un disquete con la demo de mi fantástico juego futurista. Hasta pronto, amigos.

Damián Martínez Sánchez
St. Esteban de Llemana (Gerona)

Estimado Damián:

Te deseamos suerte con el juego que estás creando, y esperamos recibir tu demo. Vamos a pasar a responder tus preguntas.

Sabemos que los cursos no son tan extensos como deseárais, y a nosotros también nos gustaría que todos fueran en muchas páginas y explicados a fondo, pero comprended que no es fácil explicar a fondo un tema en tres o cuatro páginas, de ahí que lo expliquemos de forma general o divididos en varias entregas. De todas formas, nuestro deseo es hacer una revista amena e interesante, y puede que en un futuro nos planteemos una ampliación de páginas y, por lo tanto, ampliación de los cursos, pero tendremos que valorar los pros y los contras.

Por otro lado, lamentamos comunicarte que la empresa que distribuía trueSpace parece haber "desaparecido del mapa", de ahí que no consigas hablar con nadie. De todas formas, en el número anterior volvimos a regalar la versión completa de trueSpace 1.04 (en parte, para aquellos lectores que no habían conseguido el primer número) y dimos el númeto de serie. Aún así, por si estabas de vacaciones y no pudiste comprarlo, ahí va dicho número de serie: 310005030605.

Por último, en 3D WORLD tratamos siempre de ofrecer las mejores demos y versiones completas que podamos encontrar, pero en el caso de los programas completos el tema es complicado, porque no todas las empresas se muestran dispuestas a regalar una versión completa. Aún así, trataremos de conseguir algún programa de animación, aunque ya dimos una versióm completa de Imagine 3.0, que no está mal para empezar a animar y, así, practicarás un poco con el curso que damos en la revista. Un saludo.

Modelado orgánico

Hola, amigos. Soy Jose Ángel, un 3D maníaco de 20 años. Mi pregunta se refiere al 3D Studio 4 y, más concretamente, al tipo de modelado conocido como "modelado orgánico". Os cuento: estoy tratando de crear una animación con dos guerreros luchando, pero no consigo que éstos tengan apariencia humana. Lo que quiero decir es que estos dos guerreros, según los voy modelando, quedan con unos ángulos muy pronunciados, y recuerdan más a los luchadores de las máquinas recreativas y las video-consolas (como los del juego Virtua Fighter, por ejemplo). Lo que a mí me gustaría es que se apreciara la forma de estos guerreros y, en definitiva, que tuvieran un aspecto "cachas" real. ¿Cómo podría conseguirlo?

Espero que podáis resolver mis dudas, y ánimo con la revista, que me parece genial.

Jose Ángel
Madrid

Amigo Jose Ángel:

El modelado orgánico, si se hace "a pelo" (es decir, únicamente con el 3D Studio), es una tarea tan inmensamente complicada que podría volvernos locos. Lo que sí es posible es realizarlo con algún IPA. En este caso, el mejor que puedes encontrar es Metaballs 2.0 para 3D Studio 4, que se regaló en los números 2 y 3 de la revista, y que te permitirá crear formas orgánicas complejas a través de esferas, con lo que modelar a tus guerreros será mucho más sencillo. Respecto al tema de los músculos, si quieres darles un aspecto "cachas" también lo puedes conseguir, pero para ello tendrás que crear una forma partiendo de un "racimo" de Metaballs que se unan definiendo la forma del músculo, y así con los siguientes. En este aspecto, si utilizas 3D MAX, existe un excelente Plug-In, el Metareyes 3, que permite crear todo tipo de músculos, de cualquier forma y tamaño. Fue creado por los "padres" de Metaballs, REM Infográfica, cuyo teléfono es el 308-05-22.

Esperamos que por fin puedas realizar tu animación de los guerreros y, ya sabes, si crees que merece la pena, no dudes en mandarla a nuestro concurso. Quién sabe, incluso es posible que ganes algo...

¿Para cúando un Web?

A toda la redacción de 3D WORLD: En primer lugar, debo felicitaros por la revista, pues me parece de un estupendo contenido y perfecta para todo aficionado a las 3D. Asimismo, también congratularos por vuestros CD-ROM, pues es estupendo que alguien nos ofrezca, además de las demos, alguna versión completa.

Pero el motivo de mi carta no son las felicitaciones, pues debo haber parecido demasiado "pelota". Os escribo porque me he dado cuenta que, desde el boom de Internet, todas las publicaciones de informática habéis hecho todo lo posible porque todos nos introduzcamos en las "autopistas de la información", ya sea con artículos o con la publicación de direcciones de interés (como vuestro caso, con la sección 3D WEB).

Y después de este planteamiento, quisiera proponeros la creación de un Web de 3D WORLD. Creo que es lo único que os falta para estar al alcance de todos. En él podríais incluir un adelanto de lo que nos espera en los quioscos, últimas noticias, objetos, plug-ins, links a otras páginas y, en definitiva, todo lo que nos interesaría encontrar en un Web de estas características.

Creo que la idea no es mala, pues quien más, quien menos, todos tenemos módem o pensamos adquirirlo en breve, pues Internet se ha convertido en un fenómeno de masas que cada día se está colando en más y más hogares de todo el mundo.

Nada más, tan sólo proponeros esta idea y espero que en breve pueda conectar mi módem y, al

abrir el navegador, teclear la mágica dirección http://www.3dworld.es. Ánimo y un saludo para todos.

Jesús Torres
Badajoz

Estimado Jesús:

No te preocupes si puedes parecer un poco "pelota" con tus felicitaciones, pues la mejor forma de saber si la revista gusta es vuestra propia opinión.

Pasando a responder a tu propuesta, lo cierto es que ya nos lo hemos planteado, y estamos consultando presupuestos para una página Web. Es cierto que hoy en día toda publicación debería "predicar con el ejemplo" y establecer su propia página Web, y por eso es muy posible que, próximamente, nos puedas ver también en Internet.

Y ya que hablamos de Internet, quiero comunicaros desde aquí que vamos a cambiar de servidor de correo electrónico. Muchos habréis podido comprobar que nuestra antigua dirección en Cibercentro no funciona, y es porque se han dado de baja las cuentas. Próximamente os tendremos informados de nuestra nueva dirección de mail.

Libros sobre 3D Studio Max

Queridos amigos del mundo de las 3D: Me llamo Eusebio, y soy un aficionado a las 3D en general y, más "apasionadamente", al 3D Studio MAX. Os conozco hace poco tiempo y, por lo que he visto hasta ahora, puede que éste sea "el comienzo de una hermosa amistad".

Aunque llevo algo más de 4 meses metido en el modelado con 3D Studio MAX, la verdad es que hay ocasiones en las que me encuentro algo perdido, y por eso me he decidido a pediros ayuda.

Mi pregunta es si conocéis algún libro especializado en 3D Studio MAX que merezca la pena, porque he mirado en varias librerías y no he visto nada. La verdad es que me he llegado a desesperar, pero confío en que me podáis dar una solución.

Gracias de antemano por atender mi petición y seguid así, que seguro qur hayaréis en mí a un fiel y agradecido lector que os seguirá cada mes.

Germán Sánchez
Ciudad Real

Amigo Germán:

Tu pregunta no es difícil de responder, pues sí que es posible encontrar libros especiados en 3D Studio MAX, y de sobrada calidad. Uno de ellos es Inside 3D Studio MAX, de la editorial New Riders, así como el segundo volúmen de esta obra y otro llamado 3D Studio MAX Fundamentals, de la misma editorial que el primero. Los puedes encontrar en Develon Data Systems llamando al teléfono (91) 534-82-80. La única pega es que están en inglés, pero por lo demás son tres títulos excelentes. También te recordamos, por si lo que más te interesa son las obras de consulta en nuestra lengua, que nuestra editorial hace tiempo que lanzó al mercado el Manual Técnico de 3D Studio MAX, que si bien no es tan extensa como las anteriores (que llegan a las mil páginas), es un estupendo punto de partida para llegar a dominar este estupendo programa. Un saludo desde la redacción.

Suscrpción electrónica

Queridos colegas de 3D WORLD: Mi nombre es Álvaro, y llevo tiempo siguiendo vuestra revista desde el quiosco. Mi problema viene porque a la zona donde yo vivo llegan pocas revistas, y alguna vez me he quedado sin mi ejemplar (os solicité alguno por correo).

Aprovechando que tenéis correo electrónico, me decidí a enviaros uno para ver si me podíais suscribir a través de este método, pero siempre me llega el mismo mensaje dando como desconocida o inexistente vuestra dirección ¿será una errata en vuestra revista?

Sólo eso, nada más, espero vuestra respuesta y os envío un caluroso saludo.

Álvaro Sánchez
Las Palmas (Gran Canaria)

Estimado Álvaro:

Respecto a tu interés por saber si te puedes suscribir por correo electrónico, la respuesta es afirmativa, pero ahora mismo, como comentábamos en una de las respuestas anteriores, no tenemos dirección de E-mail, por lo que tendrás que esperar unos días hasta que tengamos nuevas cuentas. Por lo tanto, el error que te devolvía el servidor no se trataba de una errata en nuestra dirección. Aún así, próximamente dispondremos de nueva dirección mail, con lo que podréis volver a poneros en contacto con nosotros de forma electrónica.

En 3D WORLD queremos solucionar las dudas que se le puedan presentar al lector al trabajar con su programa de modelado, animación o *raytracing* preferido. Si no sabes cómo conseguir ese efecto con el que tantas veces has soñado, te gustaría solucionar ese problema que lleva tanto tiempo quitándote el sueño, o simplemente quieres dar a conocer tu opinión o remitirnos tus sugerencias (o tus críticas), no lo dudes. Envía tu carta por correo o Fax a:

PRENSA TÉCNICA/REVISTA 3D WORLD
C/ Alfonso Gómez Nº 42, Nave 1-1-2
28037 Madrid. España
Fax: (91) 304 17 97

CD-ROM doble

Hola, chicos.

Mi pregunta es bastante escueta. ¿Habéis pensado en editar, en alguna ocasión, un CD-ROM doble, al estilo de la revista PcManía? (ups, perdón, he nombrado a la competencia). Yo creo que es un detalle que los lectores agradeceríamos y sería un punto a favor para vosotros. Estaría bien que en ese CD diérais multitud de versiones completas, por ejemplo. Saludos a la redacción y seguid así.

José Pedro
La Coruña

Estimado amigo José Pedro:

No importa que hayas nombrado a la competencia, pues PcManía es un claro ejemplo de revista que alguna que otra vez ha editado un número con CD-ROM doble.

La verdad es que más de una vez hemos pensado en editar un número especial con doble CD-ROM, pero el editar un CD-ROM supone un gasto extra que, de momento, no sabemos si se saldrá del presupuesto de la revista. Otro problema es la inclusión de versiones completas, porque ya sabéis que no es algo fácil de conseguir, y no podríamos llenar un CD con ellas Aún así, queremos que sepas que tenemos varios proyectos de CD´s para próximos números, como son un especial Siggraph, Trabajos de los lectores, Imagina (para el próximo año) y, por supuesto, un CD con las animaciones e imágenes de nuestro concurso, así que os tendremos adecuadamente informados. Saludos también para tí.

TABLÓN DE ANUNCIOS

En 3D WORLD queremos que este correo del lector no sea sólo unas simples páginas de preguntas y respuestas, sino todo un foro donde poneros en contacto, vender, comprar o cambiar cosas o incluso formar equipos de proyecto o conseguir trabajo, de forma que ponemos este tablón de anuncios a disposición de todos vosotros.

Todos aquellos que queráis usar este tablón podéis enviar una carta o fax a la redacción, con un máximo de 10 líneas, adjuntando todos los datos necesarios para ponerse en contacto con vosotros.

COMPRA

Alberto, de Albacete, compraría Lightwave 3D 5.0 para PC e IPAS para 3D Studio 4 y Plug-Ins para MAX. Enviar lista a :
Alberto Manzano Pujalte
Avda. Melchor de Macanar Nº 22, 5º-6
02400, Hellín (Albacete)

BUSCA EMPLEO

Infografista desde 1988 sobreplataformas PC, Amiga y Silicon Graphics. Título Técnico Superior de Infografía por la Comunidad Autónoma de Madrid, ex-monitor con 3D Studio 4, realizador de grandes trabajos infográficos a pequeños clientes con experiencia demostranle en cinta de vídeo. Desearía trabajar en productora de vídeo/cine/TV, o estudio de arquitectura o similares.

José Miguel de Nova Amador
Tlf: (926) 36-07-85



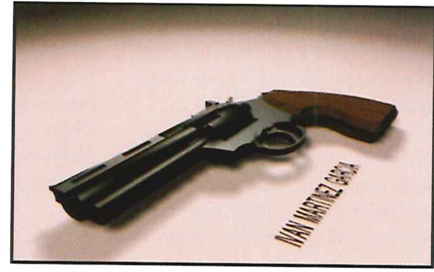
Se nota que es verano y estáis de vacaciones, ya que el número de trabajos de los lectores ha disminuido, pero desde aquí os animamos a que nos sigáis enviando vuestras creaciones. ¡Demostradle al mundo que sois los mejores!



Título: CAMARA
Autor: Antonio Javier Saiz, de Alicante.
Equipo: Pentium a 150 MHz, y 16 MB RAM



Título: BUGA
Autor: Francisco de Toro Prieto
Equipo: 486 DX2 66, 12 MB RAM
Software: 3D Studio 4



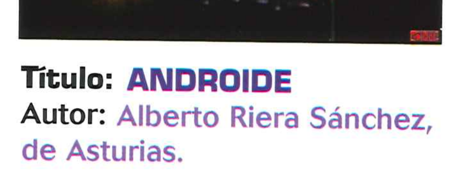
Título: PISTOLA
Autor: Ivan Martínez García, de Madrid.
Equipo: Pentium 133, 16 MB RAM
Software: 3D Studio 4



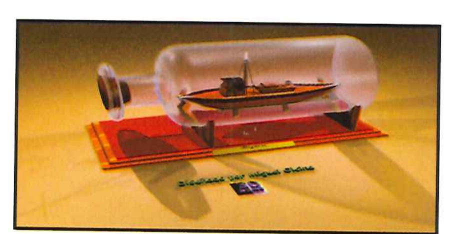
Título: FEST97
Autor: Gustavo Miguélez Carballeira, de Vigo (Pontevedra)
Equipo: Pentium 90 Mhz, 16Mb
Software: 3Dstudio 4.0, Premiere 4.2, Autodesk



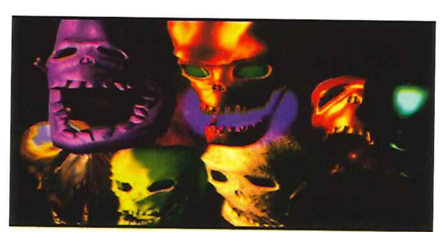
Título: MOS-PORT
Autor: Manuel Rodríguez Bonales, de Puertollano (Ciudad Real).
Equipo: Pentium 100 MHz, 32Mb de RAM.
Software: 3D Studio 4, Shop Pro



Título: ANDROIDE
Autor: Alberto Riera Sánchez, de Asturias.



Título: BARCO
Autor: Miguel Ángel Olcina, de Oviedo
Equipo: Pentium 75, 8 Megas RAM
Software: Truespace 2.1



Título: CALAVERAS
Autor: Raul Jiménez Martín, de Granada.
Equipo: Pentium 133MHz, 32MB RAM.
Software: 3D MAX 1.1, Photoshop 4.0

ACERCA DE LAS IMÁGENES DEL CONCURSO

Las imágenes para el concurso de portada de 3D WORLD deberán tener un tamaño de 1.900 pixels de ancho por 2.600 de alto, y una resolución de 72 puntos por pulgada. Esto es así porque, a la hora de imprimir, deben dar la resolución adecuada para que se vea bien la imagen. Por ello, al ocupar bastante espacio las imágenes, os rogamos no las enviéis por correo electrónico, pues se podría saturar el servidor y quedar inoperativo. Os recordamos que las imágenes las podéis enviar a la siguiente dirección:
Prensa Técnica
Revista 3D WORLD,
Referencia "Concurso de Portadas"
C/ Alfonso Gómez Nº 42, nave 1-1-2.
28037 Madrid



CONTENIDO CD ROM

Este mes, como es ya costumbre en 3D WORLD, tenemos un CD-ROM repleto de programas completos, demos, IPAS, Plug-Ins, objetos, texturas, fuentes y tido tipo de software 3D para PC, Mac y Amiga. Dentro de los programas completos, regalamos la versión 2.0 de Macromedia xRes, uno de los mejores programas de retoque de imagen existentes. Entre las demos podemos encontrar Autocad 14 e Hyperwire, de Autodesk, Cinema 4D para PC y Amiga, Archicad para Macintosh o Detailer y Expression de Fractal Designs, además de las habituales colecciones de objetos, texturas, IPAS oara 3D Studio, Plug-Ins para MAX, creaciones de los lectores y Tomb Raider, uno de los mejores juegos 3D del momento.

PROGRAMAS COMPLETOS

Este mes, nuestro programa completo de regalo es Macromedia xRes 2.0, Edición Especial, para PC y Macintosh. Se trata de uno de los mejores programas de retoque fotográfico del mercado, con el que podremos dar nuevas dimensiones a nuestras fotografías.

La versión PC se instala mediante el icono *Setup*, que cuelga del directorio \PROGRAMA. Una vez arrancada la instalación y aceptados los términos de la licencia, se elige entre los ya habituales tipos de instalación típica, compacta y personalizada (ésta última sólo recomendada para usuarios expertos), además del directorio de destino. Una vez especificado y aceptada la ventana siguiente, comenzará la instalación propiamente dicha, la cual creará el correspondiente grupo de programas en Windows.

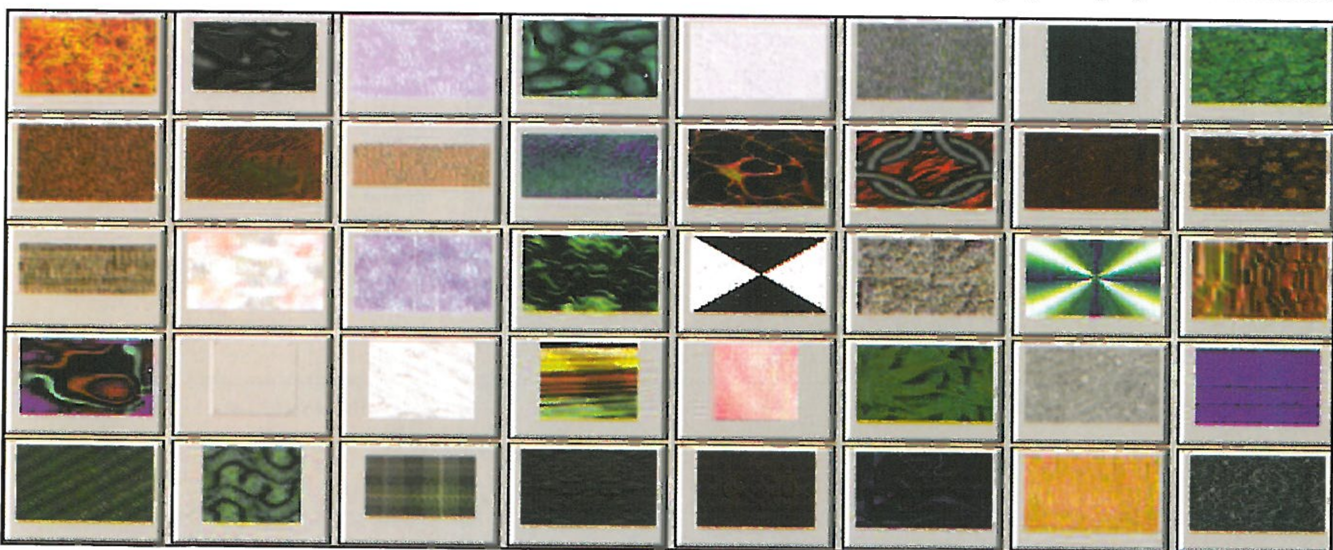
Una vez instalado, tan sólo habrá que pinchar en el icono *xRes 2.0 S.E,* que se encuentra en el grupo de programas *Macromedia xRes.*

Para Macintosh, todo aquel que quiera instalarlo tan sólo deberá pinchar en el icono de instalación *xRes 2.0 S.E. Installer* de la carpeta *Macromedia Xres 2.0 S.E.*

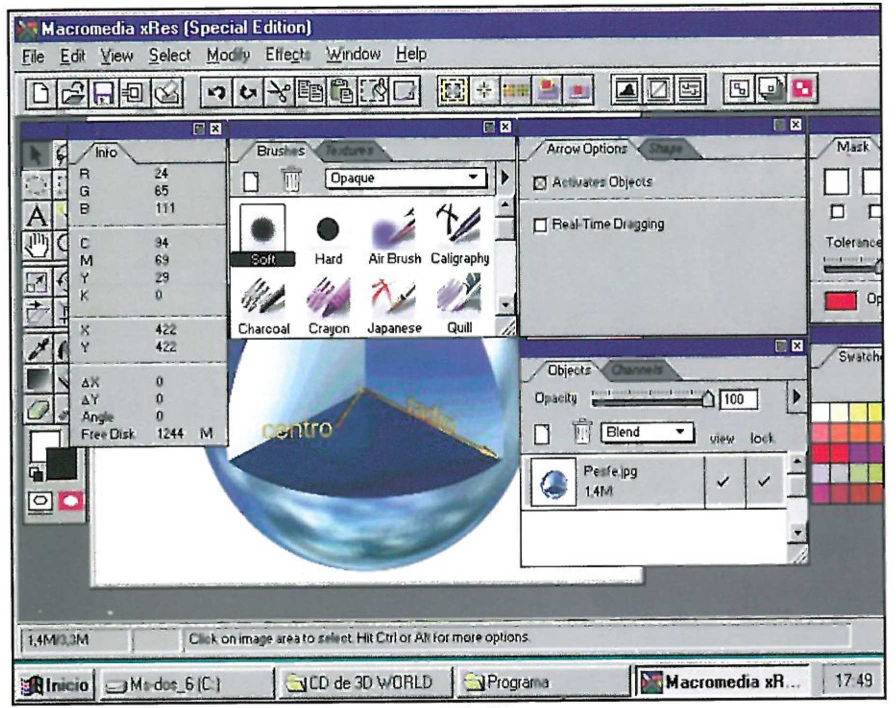
DEMOS Y VERSIONES TRIAL

La "estrella" de las demos de este mes es, sin duda, la Rolling Demo de AutoCAD 14, similar a la que ofrecimos hace unos meses sobre 3D Studio MAX. No hay duda que AutoCAD se ha convertido en todo un estándar en cuanto a diseño arquitectónico se refiere, y se ha convertido en la herramienta perfecta para los profesionales de este sector.

Para instalar la autodemo habrá que pinchar en el icono *Setup* que encontraremos en el directorio \PC\-DEMOS\ACAD14. Tras pulsar en el botón *Next* en la ventana de bienvenida aparecerá un cuadro en el que se seleccionará el directorio de destino (por defecto \ARCHIVOS DE PROGRAMA\V14CDEMO). Una vez elegido el directorio, se pulsará *Next* y se realizará la instalación, creándose el correspondiente grupo de programas. Asimismo,



ALGUNAS DE LAS TEXTURAS INCLUIDAS EN EL CD-ROM.



Macromedia xRes 2.0. Versión completa para PC y Mac.

dentro de este grupo se crearán los correspondientes iconos, incluido uno de desinstalación (de gran ayuda una vez que se quiera borrar el programa).

Una vez completada la instalación, para arrancar la demo habrá que abrir el grupo de programas *Demostración de AutoCAD Versión 14*, tras lo cual se hará doble click en el icono *DemoV14*, con lo que arrancará la demo, mostrándonos las nuevas funcionalidades de esta versión.

Por supuesto, AutoCAD 14 no es la única demo que aparece en nuestro CD. También ofrecemos, para PC, versiones limitadas de Fractal Detailer, Expressions, Pixel 3D, Hyperwire y Cinema 4D, todas en sus correspondientes directorios. Para amiga tenemos demos de Cinema 4D, Fractint y Chaos Pro, y para Macintosh ofrecemos versiones trial de Archicad (que apareció para PC en nuestro número anterior), y MiniCAD 6.01

IPAS Y PLUG-INS

Nueva recopilación de Ipas para 3D Studio 4 y Plug-ins para MAX. Los primeros se encuentran en el directorio 3DSIPAS, mientras que los de MAX los encontramos el directorio MAX_PLUG. Vienen comprimidos con PKZIP, y para descomprimirlos podemos utilizar el descompresor PKUNZIP, incluido en el directorio de utilidades.

FUENTES 3D

Este mes hemos incluido una nueva recopilación de fuentes, con 147 nuevos ficheros para crear nuestros propios rótulos con cualquier modelador, llámese Lightwave, Real 3D o Imagine.

TEXTURAS

Nuestra colección de texturas se amplía este mes con 316 texturas más de todo tipo abstractas, cíclicas, fractales, de madera o de rocas, todo tiene cabida en nuestro CD. En total, 20 Megas de estupendas texturas para nuestros objetos.

BACKGROUNDS

Este mes le ha tocado el turno a los *Backgrounds* como novedad. En el directorio \BACKGROU tenemos diversos fondos para "jugar" con nuestras escenas en 3D y darles un poco de "vidilla" a nuestras creaciones. Vienen en formato TGA True Color, para dar más realismo.

OBJETOS

Este mes, la recopilación de objetos que ofrecemos viene en diversos formatos (hasta siete):Tenemos objetos para Lightwave, Imagine, Infini-D, 3D Studio, 3D Max, Caligari y AutoCAD. Entre estos objetos podemos encontrar castillos, coches, naves, aviones de combate, puentes e incluso otros objetos más extraños. Además, lo importante es que casi todos ellos pueden ser importados desde cualquier programa de 3D.

ARTÍCULOS

Los habituales ejemplos de los cursos y tutoriales de la revista se encuantran en el directorio \ARTIC. Aquí encontraréis el ejemplo del curso de Lightwave, los fuentes de Workshop Programación y la animación de Pepe, que esta vez será atacado por un T1000.

LECTORES

Las imágenes y animaciones enviadas por todos vosotros se encuentran en este directorio. Éste es el rincón donde cada mes podréis exponer vuestros trabajos para que todo el mundo los vea. Es cierto que cada vez nos llegan más y el espacio escasea, pero poco a poco iremos publicando todas las que nos lleguen.

Demo de Fractal Painter 4.

CONTENIDO DEL CD ROM

Este mes, como regalo para todos nuestros lectores, en 3D WORLD hemos tirado la casa por la ventana para premiaros por vuestra fidelidad y obsequiaros con el mejor software de 3D que hemos podido encontrar. En nuestro CD encontraréis dos programas completos como Imagine 3.0 y Caligari trueSpace 1.04; demos de Graphics Suite 2, Archicad, Decotech, Freehand 7, Infini-D, Electric Image, Virtus 3D o Logomotion; Fuentes 3D para Imagine o Lightwave, Objetos en formato 3DS, LWO, Real 3D y VRML; 54 Plug-Ins para 3D Max y 41 IPAS para 3D Studio. En definitiva, un CD-ROM que nadie puede dejar escapar, ahora que en verano hay tiempo de sobra para disfrutarlo.

GRAPHICS SUITE 2
Versión completa de uno de los mejores programas de retoque de imágenes, en versión para PC y Macintosh sin limitaciones..

AUTOCAD 14
Autodemo de este archiconocido programa de diseño arquitectónico que nos muestra las maravillas incluidas en su nueva versión.

ARCHICAD
Uno de los mejores programas de CAD profesional, que ya dimos el pasado mes para PC, esta vez en versión para Mac. En la carpeta Archicad Demo encontraréis esta estupenda herramienta.

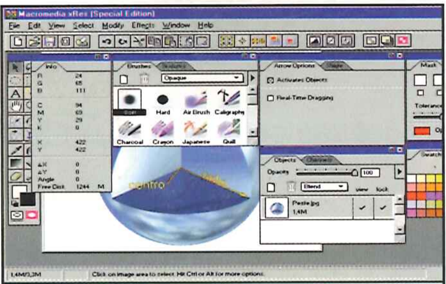
PIXEL 3D
Programa que nos permitirá introducirnos en el modelado en 3 dimensiones de una manera sencilla.

IPAS Y PLUG-INS
Nuevos IPAS y Plug-ins para 3D Studio 4 y 3D MAX, con efectos de todo tipo como combustión, edición de splines, fuego, o conversión de formatos.

OBJETOS
Nuevos modelos para nuestros programas de 3D favoritos. Este mes se encuentran en formatos para 3D Studio, LWO, Real 3D, Infini-D y Caligari.

TEXTURAS
Más texturas de distinto tipo para envolver nuestros objetos, y diversos Backgrounds para utilizar como fondo en nuestras escenas.

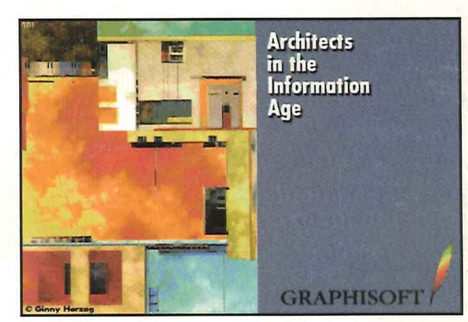
XRES 2.0. Versión completa para PC y Macintosh de este estupendo programa.

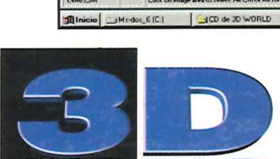


PAINTER 4. Demo del más directo competidor de Photoshop en tratamiento de imagen.



ARCHICAD 5. Versión de prueba para Mac de uno de los mejores programas de arquitectura.





CON EL MEJOR CONTENIDO


STRATA STUDIO PRO


IMAGINE


Software
Painter 4.0
El estudio de pintura definitivo

ACTUAL **PRÁCTICO** **PROFESIONAL**

Y MUCHO MÁS...